

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт управления бизнес-процессами и экономики
Кафедра «Маркетинг»

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

_____ И.В. Филимоненко

« _____ » _____ 2017 г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

38.03.02.04 «Маркетинг»

Разработка методики исследования перспективной кадровой потребности
высокотехнологичных секторов экономики Красноярского края

Руководитель _____ профессор, д-р экон. наук И.В. Филимоненко

Выпускник _____ Э.Е. Филёва

Нормоконтроль _____ О.В. Рыжкова

Красноярск 2017

РЕФЕРАТ

Бакалаврская работа по теме «название темы» содержит 76 страниц текстового документа, 5 рисунков, 5 таблиц, 70 источник использованной литературы

КАДРОВАЯ ПОТРЕБНОСТЬ, ПЕРСПЕКТИВНЫЕ РЫНКИ ТРУДА, ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫЕ СЕКТОРЫ ЭКОНОМИКИ, КЛАСТЕРЫ КОМПЕТЕНЦИЙ, ЭКСПЕРТНАЯ СЕССИЯ, НОВЫЕ ПРОФЕССИИ

Объектом исследования в бакалаврской работе является перспективная кадровая потребность.

Цель выпускной квалификационной работы – разработать методику исследования перспективной кадровой потребности высокотехнологичных секторов экономики Красноярского края.

Задачи:

- 1) Исследовать особенности формирования кадровой потребности при переходе к модели инновационного развития экономики региона
- 2) Разработать концепцию исследования перспективной кадровой потребности экономики
- 3) Выявить перспективные рынки труда на основе тенденций развития высокотехнологичных секторов экономики региона
- 4) Предложить методику выявления приоритетных компетенционных кластеров как базы для новых профессий в высокотехнологичных секторах экономики
- 5) Разработать информационную модель исследования, формы сбора данных и информационно-аналитическую базу данных профессиональных компетенций

Основные результаты, полученные в ходе выполнения бакалаврской работы:

- 1) Проанализированы особенности формирования кадровой потребности высокотехнологичных секторов экономики и факторы, влияющие на неё;
- 2) Выявлены перспективные рынки труда для Красноярского края путём анализа стратегических документов;
- 3) Разработана методика выявления кластеров компетенций, позволяющая оценить, как существующие, так и новые профессии;
- 4) Разработана информационная модель, состоящая из пяти блоков и позволяющая обобщить необходимую для исследования данные;
- 5) Разработаны формы сбора данных для экспертного опроса и экспертной сессии;
- 6) На примере ФГОС ВО 21.03.01 «Нефтегазовое дело» апробирована методика для формирования кластера компетенций.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
1 Исследование особенностей формирования кадровой потребности при переходе к модели инновационной экономики региона.....	6
1.1 Особенности формирования кадровой потребности в высокотехнологичных секторах экономики региона.....	6
1.2 Исследование структуры кадровой потребности инновационной экономики	13
1.3. Система факторов, влияющая на структуру кадровой потребности экономики региона при переходе к инновационному развитию	19
2 Разработка методики исследования перспективной кадровой потребности высокотехнологичных секторов экономики региона.....	27
2.1 Концепция исследования перспективной кадровой потребности экономики	27
2.2 Исследование перспективных рынков труда на основе тенденций развития высокотехнологичных секторов экономики региона.....	31
2.3 Выявление приоритетных компетенционных кластеров как основы новых профессий для высокотехнологичных секторов экономики	38
3 Формирование информационно-аналитического обеспечения исследования	44
3.1 Разработка информационной модели исследования.....	44
3.2 Разработка инструментов исследования (форм сбора данных) для формирования компетенционных кластеров	49
3.3 Разработка информационно-аналитической базы данных профессиональных компетенций	53
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	57
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	59
ПРИЛОЖЕНИЕ А	69

ВВЕДЕНИЕ

Современная социально-экономическая ситуация в стране и необходимость решения поставленных задач инновационного развития экономики требуют перехода от единовременных исследований и прогнозных оценок к формированию региональной системы прогнозирования потребности экономики в квалифицированных кадрах. Такая система позволит наиболее эффективно использовать трудовые ресурсы региона, а также активно развивать высокотехнологичные сектора экономики, которые особенно остро нуждаются в высококвалифицированных кадрах.

Актуальность темы выпускной квалификационной работы обусловлена необходимостью проведения не только количественного, но и качественного анализа кадровой потребности для формирования востребованных ресурсов рынка труда в долгосрочной перспективе.

Цель выпускной квалификационной работы – разработать методику исследования перспективной кадровой потребности высокотехнологичных секторов экономики Красноярского края.

Для достижения поставленной цели необходимо выполнить следующие задачи:

- 1) Исследовать особенности формирования кадровой потребности при переходе к модели инновационного развития экономики региона (структура кадровой потребности, факторы влияния)
- 2) Разработать концепцию исследования перспективной кадровой потребности экономики (цели и задачи исследования, этапы и методы, оценка потребности с учетом сценариев развития экономики)
- 3) Выявить перспективные рынки труда на основе тенденций развития высокотехнологичных секторов экономики региона
- 4) Предложить методику выявления приоритетных компетенционных кластеров как базы для новых профессий в высокотехнологичных секторах экономики

5) Разработать информационное модель исследования, формы сбора данных и информационно-аналитическую базу данных профессиональных компетенций

Методы, применяемые для проведения исследования в выпускной квалификационной работе – контент-анализ, метод пересечения множеств, экспертный опрос и экспертная сессия.

1 Исследование особенностей формирования кадровой потребности при переходе к модели инновационной экономики региона

1.1 Особенности формирования кадровой потребности в высокотехнологичных секторах экономики региона

Современное экономическое развитие характеризуется переходом ведущих стран к новому этапу формирования инновационного общества – построению экономики, базирующейся на знаниях. В современных условиях высокая квалификация кадров, уникальные знания и навыки, умение адаптировать их к постоянно меняющимся условиям деятельности, становятся главным фактором не только производства, но и будущего развития страны в целом.

Кадровая потребность - это совокупность качественных и количественных характеристик численности лиц, необходимых региональной экономике для производства общественно-полезных благ в заданном количестве и необходимого уровня качества, определяемых в соответствии с выбранной стратегией развития и тенденциями динамики кадров в конкретный период времени.

Количественная потребность в кадрах - это численность работников, необходимых для выполнения установленного задания с учетом использования рациональных форм и методов организации труда и производства; она характеризуется следующими показателями:

- численность занятых в экономике - это показатель, характеризующий спрос на рабочую силу на рынке труда. Чем выше спрос на рабочую силу, тем выше показатель занятости в экономике. Каждая экономика стремится к показателям полной занятости населения.

- количество занятых в отраслях экономики — количество занятых в экономике по отраслям и видам деятельности

Качественная потребность в кадрах - это численность работников, структурированная по уровням профессионального образования, направлениям подготовки, профессиям и квалификациям. Качественную потребность в кадрах характеризует структура кадровой потребности (распределение планируемых трудовых ресурсов по профессиям, по направлениям подготовки, по уровням образования и т.д.)

При этом совокупная потребность в кадрах складывается из следующих компонентов:

а) потребность в кадрах «на замену» – необходимое количество трудовых ресурсов для восполнения выбывших работников по причинам: выхода на пенсию, длительного отсутствия на рабочем месте в соответствии с выполняемыми обязанностями, увольнения (по собственному желанию или в приказном порядке), естественной убыли в соответствии со сложившейся структурой кадровой потребности; базируется на традиционных факторах экономического роста (базовая численность на период формирования прогноза), при котором необходимо каждый год готовить столько молодых специалистов, сколько выбывает работников в данном ВЭД при сохранении существующих тенденций в развитии отрасли и корреляции численности работников с трудоспособным населением [11].

б) «на рост» – количество трудовых ресурсов, необходимое на рынке труда в соответствии с планируемыми темпами развития экономики региона, стратегическими направлениями, программами социально- экономического развития. Связана с появлением новых рабочих мест за счет организации нового производства или расширения действующего. Формируется на основе прогнозных сценариев экономического развития («инерционный», «управления»), предусматривающих экономическое развитие на основе традиционных факторов экономического роста за счет реализации крупных инвестиционных проектов, базирующихся на традиционных технологиях существующего технологического уклада, включенных в «Программы СЭР»

региона. Дополнительная кадровая потребность формируется по сложившейся структуре образования и структуре занятости населения[11];

в) «на развитие» – дополнительное количество трудовых ресурсов, необходимое экономике региона в соответствии с реализуемыми на его территории инвестиционными проектами. Определяется на основе прогнозных экспертных оценок формирования перспективных рынков труда, базирующихся на инновационных факторах роста, инновационных технологиях производства продукции и услуг либо инновационных технологиях управления регионом или его субъектами хозяйствования. Дополнительная кадровая потребность по перспективным рынкам труда приводит к изменению структуры образования и структуры занятости населения. Моделирование данного вида потребности предполагает, что в экономику региона необходимо привлекать дополнительное количество кадров для обеспечения дополнительных темпов экономического роста[11].

Структура кадровой потребности напрямую зависит от множества факторов, влияющих на развитие экономики. К таким факторам можно отнести не только глобальные вызовы при переходе к экономике шестого технологического уклада, программы социально-экономического развития страны и региона, но и перспективные направления развития науки, техники и технологий.

В рамках Государственной программы «Развитие науки и технологий на 2013-2020 гг.» были определены следующие приоритетные направления:

- информационно-телекоммуникационные системы;
- биотехнологии;
- медицина и здравоохранение;
- новые материалы и нанотехнологии;
- транспортные и космические системы;
- рациональное природопользование;
- энергетика и энергоэффективность [1].

Тем не менее, одной из важнейших проблем современной российской экономики остаётся кадровый дисбаланс на рынке труда, который заключается в следующем: при наличии множества свободных вакансий, связанных с инновационной деятельностью, существует большое количество безработных, неспособных занять данные рабочие места. Особенно остро данная проблема встаёт в высокотехнологичных секторах экономики, где потребность в высококвалифицированных кадрах крайне высока. Для реализации масштабных инвестиционных проектов, развития высокотехнологичных инновационных производств, создания и модернизации рабочих мест необходима эффективная система прогнозирования кадровой потребности.

Ключевым фактором, оказывающим влияние, на данную проблему является нарушение координацией между рынками труда и образования. Зачастую, выпускники образовательных учреждений при выходе на рынок труда обнаруживают, что профессиональные компетенции, которыми они обладают, не всегда являются востребованными у работодателей. Одновременно с этим складывается ситуация, при которой замечен дефицит некоторых других профессиональных навыков.

Важно отметить тот факт, что современные глобальные вызовы приводят к тому, что на рынке труда становятся всё более востребованы специалисты, обладающие мультикомпетенциями, присущими сразу нескольким профессиям, которые разбираются сразу в нескольких отраслях и способны переносить знания и технологические решения из одной отрасли в другую. В связи с этим, преимуществом становится двухступенчатая система образования (бакалавриат + магистратура), позволяющая получить различные компетенции на каждом из предложенных уровней.

Другим актуальным вопросом, связанным с прогнозированием кадровой потребности, является отсутствие качественного взаимодействия между властью и бизнесом, что влечет за собой целый ряд проблем.

Во-первых, при планировании зачастую не учитываются показатели малого и среднего бизнес, который оказывает значительное влияние на структуру рынка труда и кадровой потребности в целом.

Во-вторых, важнейшим фактором формирования кадровой потребности региона является ориентация на программы стратегического развития региона в целом, а также на инвестиционные проекты, реализуемые его территориях. Однако, несмотря на требование власти определения бизнесом кадрового обеспечения инвестиционных проектов, реализуемых на территориях региона, представляемая информация, как правило, затрагивает профессии и специальности, характерные только для этапа «строительства» объекта. Прогноз потребности кадров в инвестиционных проектах не учитывает количественные и качественные особенности ее формирования (уровень профессионального образования: ВО, СПО; направление, специальность, профиль подготовки) на различных этапах реализации инвестиционного проекта, а также процессы переквалификации, внутренней миграции, необходимость в которых возникает после высвобождения использованной рабочей силы [2].

Формирование прогнозных значений экономического роста региона с учетом реализации крупных инвестиционных проектов базируется на устаревших технологических решениях без учета необходимости изменения инфраструктурного окружения (производственной, социальной, рыночной инфраструктуры) на территории муниципального образования [11].

На ситуацию на рынке труда также оказывает существенное влияние территориальная специфика Красноярского края - значительная площадь территории и взаимная удаленность населенных пунктов, которые ограничивают возможности трудоустройства за пределами постоянного места проживания.

В проекте Стратегии социально-экономического развития Красноярского края до 2030 года были выделены следующие проблемы, присущие региональному рынку труда:

– территориальные, отраслевые и профессионально-квалификационные диспропорции спроса и предложения на фоне традиционной для России низкой мобильности рабочей силы;

– при растущей потребности в кадрах недостаточная привлекательность предлагаемых рабочих мест для высококвалифицированных специалистов по уровню оплаты и условиям труда, социально-бытовым условиям;

– отсутствие отлаженной системы непрерывного образования, позволяющей осуществлять качественную (пере)подготовку специалистов, востребованных на рынке труда.

Наиболее сложная ситуация складывается с прогнозированием кадровой потребности для высокотехнологичных отраслей экономики, где потребность в высококвалифицированных кадрах стоит особенно остро.

В соответствии с прогнозом долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 года к высокотехнологичным отраслям экономики относят:

- производство летательных аппаратов, включая космические;
- производство фармацевтической продукции;
- производство офисного оборудования и вычислительной техники;
- производство электронных компонентов, аппаратуры для радио, телевидения и связи;
- производство медицинских изделий; средств измерений, контроля, управления и испытаний; оптических приборов, фото- и кинооборудования; часов.

В высокотехнологичных секторах экономики Россия обладает серьезными конкурентными преимуществами или претендует на их создание в среднесрочной перспективе, поэтому мониторинг и прогнозирование обеспечения этих отраслей экономики выпускниками системы начального, среднего, высшего профессионального образования и кадрами высшей научной квалификации является весьма актуальной задачей [8].

В ходе проведения анализа и прогнозирования обеспеченности высокотехнологичных секторов экономики квалифицированными кадрами, были выделены следующие особенности формирования кадровой потребности в этих секторах:

- заранее определить, какие именно специалисты потребуются крайне сложно, так как отсутствует спрос в планировании кадровой потребности со стороны бизнеса;
- из-за отсутствия конкретного заказчика образовательные учреждения вынуждены сами принимать решение, каких специалистов готовить, опираясь лишь на общие тенденции, а не на потребности конкретных работодателей;
- существование временного лага между моментом возникновения и удовлетворения потребности;
- в открытом доступе отсутствует полная статистическая информация по высокотехнологичным секторам экономики;
- учебные специальности, по которым осуществляется подготовка кадров по профилю высокотехнологичных секторов экономики, распределены по различным укрупненным группам специальностей и отраслям науки.

Все эти факторы затрудняют прогнозирование рынка труда в высокотехнологичных секторах экономики и нуждаются в детальном рассмотрении и проработке.

Таким образом, можно сделать вывод, что при планировании кадровой потребности необходимо учитывать множество различных факторов, которые оказывают влияние на её структуру. В Красноярском крае, несмотря на увеличивающиеся с каждым годом объемы финансовых вложений в технологические инновации (6 место по РФ), удельный вес занятых в высокотехнологичных и среднетехнологичных высокого уровня отраслях промышленного производства составляет лишь 0,278, что ниже, чем в среднем по стране.

1.2 Исследование структуры кадровой потребности инновационной экономики

Для получения прогнозных оценок рынка труда используются макроэкономическое прогнозирование, прогноз баланса трудовых ресурсов, метод экспертных оценок и метод форсайта. Общей чертой существующих прогнозов является то, что они представляют собой количественные прогнозы в квалифицированных кадрах в разрезе уровней образования и видов экономической деятельности.

Методики составления кадровых прогнозов базируются на подходе «требуемых трудовых ресурсов», когда в качестве входных параметров используются результаты макроэкономического прогноза производства товаров и услуг по секторам экономики. Однако существующая проблема кадрового дисбаланса наглядно иллюстрирует недостатки таких прогнозов.

В результате все больше исследователей убеждены в необходимости проведения комплексных исследований, позволяющих анализировать не только количественные, но и качественные параметры.

В европейских странах существует обширный опыт проведения и внедрения подобных исследований. Так, в 2010 году принята Стратегия развития компетенций в Европе («OECD Skills Strategy»), признанная членами Евросоюза. В 2007 году впервые был разработан среднесрочный прогноз востребованных компетенций в Европейских странах («Skills for Europe's future: anticipating occupational skill needs»), который широко используется политиками, работодателями, системой образования и просто гражданами, заинтересованными в выстраивании эффективной образовательной траектории.

В Германии построением модели Interindustry FORecasting Germany (INFORGE) занимается институт исследований экономической структуры (The Institute of Economic Structures Research). Модель INFORGE позволяет находить прогнозные значения спроса на рабочую силу по видам занятости, профессиональной структуре и уровню квалификации. Основными источниками

для представленной модели являются данные официальной статистики, а также статистические обзоры German Mikrozensus.

В Великобритании компанией Cambridge Econometrics Limited была разработана мультисекторальная динамическая модель Cambridge Multisectoral Dynamic Model of the British Economy (MDM), которая позволяет спрогнозировать потребность в квалифицированных кадрах. Прогнозирование показателей осуществляется в диапазоне 5–10 лет, прогнозные значения обновляются ежегодно. Прогноз занятости на основе модели MDM осуществляется по 25 группам специальностей в разбивке по 50 отраслям экономики. При этом для определения количества специалистов по виду профессиональной деятельности в рамках модели MDM использовались отдельные модели: модель профессиональной занятости и модель изменения занятости.

Центром политических исследований в Австралии в Университете Monash (The Centre of Policy Studies (CoPS) of Monash University) была разработана модель MONASH для прогнозирования занятости по отраслям экономики. Данная модель представляет собой прикладную макроэкономическую модель, которая позволяет определять общее равновесие на рынке труда и занятости по каждому виду экономической деятельности. MONASH осуществляет прогнозирование количества занятого персонала по 56 регионам и 113 подотраслям экономики, а также учитывает детализацию прогнозирования занятости по 282 профессиям. Горизонт прогнозирования составляет 7 лет, прогнозные значения обновляются один раз в два года.

Прогнозирование трудовых ресурсов США проводится Бюро статистики труда (БСТ) и осуществляется по методологии, представленной в специально созданном «Методическом справочнике» («Handbook of methods») [7]. Агентства трудовой статистики. Исследование проводится в рамках шести взаимозависимых этапов:

- 1) прогнозирование состояния рынка рабочей силы, осуществляющиеся по 136 группам (классификация по этнической группе, расе, возрасту и полу);

2) прогнозирование с использованием соответствующей модели макроэкономических показателей таких, как реальный ВВП, уровень роста и структура спроса, уровни безработицы, инфляции и производительности труда, а также показатели международной торговли, выполняемое;

3) прогнозирование личного потребления по 88 пунктам системы национальных счетов и категорий учета продукции на период 2004–2014гг. с помощью регрессионных моделей, связывающих уровень дохода и соответствующие цены;

4) преобразования результатов прогнозных значений спроса на предметы потребления, полученные на предыдущих этапах, в уровни производства промышленности с помощью составления таблиц межотраслевого баланса;

5) анализ и прогнозирование занятости по отраслям экономики (выпуска товаров и занятости) выполняются в соответствии со специальной процедурой, в результате которой вычисляется общее количество рабочих часов путем суммирования данного показателя для наемных работников и работающих не по найму, а также для лиц, безвозмездно работающих на семейных предприятиях;

6) определение совокупной занятости по видам экономической деятельности. Преимущества данной модели в том, что показатели занятости (спрос на почасовую зарплату рабочих и оплату служащих, среднегодовые показатели недельной зарплаты рабочих и окладов служащих по отношению к количеству рабочих часов, количество рабочих мест и т. д.) рассматриваются вместе с показателями выпуска промышленности и производительности труда, что обеспечивает согласованность данных. Также стоит отметить, что занятость по профессиям в США определяется с помощью матрицы «вид экономической деятельности — профессия» (данная таблица составляется в разрезе 300 видов экономической деятельности и 700 профессий), в связи с этим модель обладает большой информативностью.

Таким образом, достоинством данных моделей является то, что на основе их осуществляется для каждой из представленной страны детализированное

прогнозирование занятости по отраслям и по категориям профессий. Недостатками зарубежных моделей:

- 1) сложность процесса моделирования;
- 2) не все модели учитывают взаимосвязь отраслей экономики и степень влияния факторов экономического развития на определения потребности в персонале [3].

В России на данный момент существует несколько основных школ, занимающихся исследованием структуры кадровой потребности экономики: Центр бюджетного мониторинга Петрозаводского государственного университета, Центр профессионального образования Самарской области, а также ряд других организаций.

Ряд важнейших исследований, послуживших методологической основой для прогнозирования кадровой потребности во многих регионах, были проведены Петрозаводским государственным университетом.

Основой получения данных стали опросы высококвалифицированных российских и зарубежных экспертов: индивидуальные углубленные интервью, групповые дискуссии в формате форсайт-сессий, очное и заочное анкетирование. Формирование перечня востребованных компетенций для приоритетных направлений науки, техники и технологий включало следующие этапы:

- 1) Выявление новых технологических трендов и «задач будущего» для каждого ПНРНТ (работа проводилась путем анализа документов стратегического развития России и ведущих зарубежных стран, обсуждения с широким кругом экспертов).

- 2) Опрос экспертов (российские и зарубежные представители науки, бизнеса и образования) о компетенциях, необходимых для работы в условиях новых технологических трендов и «задач будущего» для каждого ПНРНТ.

- 3) Формирование предварительного перечня востребованных компетенций.

- 4) Проведение форсайт-сессий по каждому ПНРНТ для уточнения будущих трендов развития и перечней компетенций.

5) Формализация и верификация результатов фосайт-сессий путем опроса ведущих предприятий России, осуществляющих деятельность в сфере технологических инноваций.

Итогом работ с использованием метода Job&Competence Description стало описание 36 перспективных профессий в трех горизонтах планирования. По каждой профессии построен структурированный перечень компетенций (профессиональный и универсальный уровень) – около 15 по каждой профессии. Описания профессиональной деятельности в терминах ее задач (или обязанностей), знаний, навыков, индивидуальных особенностей, которые требуются для их решения в комплексе с подготовленными моделями универсальных и профессиональных компетенций, способны обеспечить подробное и объективное видение актуальной и / или перспективной профессии со стороны работодателя и рынка труда.

Итоги работ по определению востребованных компетенций в сфере технологических инноваций по ключевым областям ПНРНТ позволяют актуализировать требования к системе профессионального образования с учетом перспектив развития сферы технологических инноваций в разрезе приоритетных направлений научно-технологического развития на период до 2030 года. Это может способствовать решению проблемы подготовки востребованных специалистов системой профессионального образования, обеспечения гарантированного трудоустройства выпускникам, а также заполнению свободных рабочих мест [11].

Другой организацией, принимающей активное участие в исследовании данной проблемы, стал Центр профессионального образования Самарской области. Их методика во многом схожа с методикой Петрозаводского государственного университета. В качестве основного метода сбора информации использовался прямой опрос работодателей региона. В качестве дополнительных методов исследования были использованы:

- вторичный анализ статистических данных и выявление трендовых тенденций в сфере занятости;

- анализ программ и проектов социально-экономического развития региона;
- анализ планов и программ инвестиций в реальный сектор экономики региона;
- анализ демографической статистики.

Необходимость использования дополнительных методов обусловлена, как показывает опыт апробации методики, определенным фоном субъективности оценок работодателями перспектив развития своего предприятия.

Однако, в отличие от Петрозаводского государственного университета, исследования Центра профессионального образования Самарской области охватывают прогнозирование совокупных кадровых потребностей в квалифицированных рабочих, специалистах со средним и высшим профобразованием, т.е. всех уровней профессиональной подготовки [5].

Похожие исследования были проведены и в Тверской области Тверским государственным университетом. В этом случае алгоритм методики расчета потребностей в кадрах с профессиональным образованием был следующим:

- 1) Сценарный анализ развития приоритетных кластеров/ отраслевых секторов экономики
- 2) Расчет среднегодовой численности занятых в экономике в разрезе отраслей до 2020 года (сценарии)
- 3) Распределение числа занятых в экономике по трем уровням профессионального образования (по результатам оптимизации)
- 4) Расчет доли ежегодно обновляемого персонала по отраслям экономики и уровню образования за счет вновь обученных кадров
- 5) Определение количества лиц с различным уровнем профессионального образования, занятых в каждой отрасли экономики
- 6) Нахождение матрицы профессионально-квалификационного соответствия между отраслями экономики и укрупненными группами учебных специальностей, направлений подготовки для ВПО и СПО

7) Установление абсолютного числа специалистов всех уровней профессионального образования в разрезе приоритетных кластеров и направлений подготовки, которых необходимо подготовить с целью удовлетворения потребностей экономики [6].

Таким образом, можно сделать вывод, что каждый из предложенных методов исследования имеет свои достоинства и недостатки, и лишь используя их совокупность, можно качественно спрогнозировать потребность региона в высококвалифицированных кадрах.

1.3. Система факторов, влияющая на структуру кадровой потребности экономики региона при переходе к инновационному развитию

Переход экономики региона к инновационному развитию сопровождается возникновением изменений в её структурных элементах и их взаимосвязях в разных сегментах, значительное влияние на которые оказывают так называемые «глобальные вызовы».

Система «глобальных вызовов» перед экономикой России, региона и общества представлена на рисунке 1.

Каждый из перечисленных факторов оказывает значительное влияние на кадровую потребность региона.

1) Демографические факторы роста экономики (старение населения развитой части мира, смещение центра экономического развития в Азию)

В современных условиях важнейшим фактором, оказывающим влияние на кадровую потребность является группа демографических, а именно общее старение трудового населения. Он обусловлен низким коэффициентом рождаемости и увеличением числа иждивенцев, при одновременном сокращении общего количества трудоспособного населения. Данный фактор влечет за собой целый ряд изменений в структуре кадровой потребности:

- сокращение численности трудоспособного населения;



Рисунок 1 – Система «глобальных вызовов» перед экономикой России

- увеличение возраста трудоспособного населения;
- сокращение качества и интенсивности труда.

Существует два пути решения проблем, связанных с демографическими факторами. Первый из них направлен на увеличение миграции трудовых ресурсов из других стран. Однако, на сегодняшний день в результате миграции рынок труда заполняется по большей части кадрами с низким уровнем квалификации. Решение данной проблемы лежит в изменении миграционной политики, создании необходимых условий труда и уровня жизни для притока высококвалифицированных трудовых ресурсов. Другой путь решения данной проблемы заключается в использовании технологических новшеств и инновационных методов, способствующих снижению трудозатрат при

производстве товаров и услуг. Именно по этому пути на сегодняшний день следует большинство работодателей.

2) Исчерпание запасов стратегических минеральных ресурсов, изменение мирового энергетического ландшафта, поиск альтернативных источников энергии и обеспечение энергетической безопасности

В связи с разработкой газовых месторождений в других странах, опасными для России становятся риски, связанные с падением спроса на продукцию сырьевого экспорта. Данный фактор вызовет отток трудовых ресурсов из данной сферы, и, как следствие, изменение структуры кадровой потребности. Однако, в данной ситуации появляется необходимость развития инновационных отраслей экономики, связанных с разработкой альтернативных источников энергии, производством неэнергетической продукции для экспорта и др., что приведет к возникновению спроса на новые профессии и созданию новых рабочих мест.

3) Изменение климата на планете

В следствие изменения климата, мы получаем сразу несколько важных факторов для экономики:

- увеличением периода навигации по акватории Северного морского пути;
- ожидаемым смещением северной границы земледелия ближе к Арктической зоне, и, следовательно, потенциальным расширением сельскохозяйственных угодий.

В свою очередь это вызовет структурные изменения кадровой потребности, связанные с развитием новых профессий, позволяющих исследовать новые возможности северных территорий.

4) Глобализация и развитие противоречивости интеграционных процессов в экономике: геополитическая конкуренция и экономическая интеграция.

Развитие глобальной конкуренции и экономической интеграции способствует экономическому развитию региона и страны в целом. Во-первых, сотрудничество на уровне мировых держав способствует развитию инвестиционных проектов на территории края, которые, в свою очередь создают дополнительные рабочие места и спрос на высококвалифицированный персонал

в рамках данных проектов. Во-вторых, усиливается вопрос миграции трудовых ресурсов, так как создание совместных международных проектов стимулируют к созданию условий для обмена высококвалифицированными кадрами. Кроме того важнейшим фактором становится умение работать в мультиязычных и мультикультурных средах, участвуя в общении с партнерами со всего мира. В условиях работы с иностранными партнёрами важную роль будет играть не только знание иностранного языка, но и умение общаться на международных профессиональных языках – знание отраслевые требования, стандарты, используемые процессы.

5) Усиление влияния новых технологических изменений (переход мировой экономики на новый 6-й этап технологического развития, автоматизация)

Важнейший фактор, оказывающий влияние на уровень конкурентоспособности стран, связан с эффективностью перехода от традиционных моделей экономического развития к экономике знаний. Особая роль в данном процессе отведена сокращению сроков внедрения новых технологий (конвергентные нано-, био- и инфотехнологии, когнитивные технологии) в массовое производство. В связи с этим на первый план выходит вопрос обеспечения технологического развития необходимыми трудовыми ресурсами. Возникает спрос на абсолютно новые виды профессий, которые раньше были не актуальными. С другой стороны, технологическое развитие ведет к тому, что исчезнет необходимость в некоторых старых профессиях, которые заменятся использованием технологий. Всё чаще происходит переход к автоматизации технологических процессов, который актуален в том случае, когда робот или программа оказывается производительнее или эффективнее, чем человек, выполняющий ту же работу.

6) Усиление глобальной синхронизации и конвергенции различных областей науки и технологий; транснационализации экономики и глобализации бизнес-процессов

В результате усиления глобальной синхронизации и развития трансфера технологий чрезвычайно эффективным является «использование внешних

ресурсов (внешнего сотрудничества)» и «сотрудничества в сфере интеллектуальной собственности между университетами и промышленностью».

Модернизация системы регионального образования в связи с появлением новых образовательных технологий позволяет не только готовить специалистов, потребность в которых существует в экономике на данный момент, но и заниматься переподготовкой уже имеющихся квалифицированных кадров:

- концепция образования «в течение всей жизни» (lifelong learning);
- открытые платформы онлайн курсов в режиме дистанционного обучения,
- концепции реформирования системы профессиональной переподготовки кадров для промышленных кластеров региона

7) Изменение системы управления пространственным, территориальным и производственным развитием

Управление современным мегаполисом становится все более технологичным. Благодаря усовершенствованию городской инфраструктуры при помощи сетевых технологий, внедрению на этой основе разнообразных сервисов привычная горожанам среда обитания постепенно превращается в настоящий «умный город».

Использование современных технологических решений предполагает повышение квалификации кадров, а также совершенствования производственных процессов. Одним из перспективных направлений развития является создание промышленной цепочки и «цепочки городов», обеспечивающих синергию и гармоничное развитие. Красноярский край является регионом с благоприятными условиями для создания Smart Solution («умных» процессов, производств, городов (на основе сбора и анализа больших массивов данных, оптимизации процессов, обладающих «гибким» поведением), позволяющие распространять сетевые форматы управления производством и обществом). При реализации данных проектов появляется значительное количество новых рабочих мест, а использование новых технологий предполагает появление новых профессий.

В целом можно отметить, что любой из глобальных вызовов современной экономики, оказывает значительное влияние на структуру кадровой потребности высокотехнологичных отраслей, так как в процессе преобразований происходит переход к более активному использованию новых технологий и технологических решений.

Из-за влияния глобальных факторов, к человеку, как к трудовому ресурсу экономики, также предъявляются новые требования:

а) Мультиязычность и мультикультурность

При росте глобальной интеграции в экономики, важнейшим фактором востребованности на рынке труда становится знание иностранных языков. Помимо свободного владения английским, необходимо будет также владеть вторым языком и обращать внимание на культурный и национальный контекст стран-партнеров. Кроме того, будет очень важно понимать специфику работы вашей отрасли в других странах.

б) Системное мышление

В ходе трудовой деятельности человека в различных инвестиционных проектах важнейшим навыком становится способность быстро переключаться от одной задачи к другой, понимать процессы, происходящие в организации, анализировать большие объемы информации и переносить знания и навыки из одной системы в другую.

в) Навыки бережливого производства

Бережливое производство – это концепция управления предприятием, направленная на минимизацию всех видов потерь, которая предполагает максимальное вовлечение всех сотрудников в процесс оптимизации бизнеса и ориентирована на потребителей.

г) Экологическое мышление

Проблемы экологии, являющаяся ключевыми для большинства развитых стран, становятся актуальными и в России. Осознание данной проблемы и способность применять в работе современные наработки в данной области, связанные с бережливым использованием всех видов ресурсов, минимизацией

вредных отходов и вторичным производством является конкурентным преимуществом для любой организации и её сотрудников.

д) Способность к программированию и управлению ИТ-технологиями

Учитывая активную автоматизацию, внедрение технологических инноваций и использование компьютеров и роботов во многих сферах деятельности, важным фактором становится умение человека настраивать программный интерфейс под нужды организации.

е) Творческие способности

Способность создавать новые уникальные креативные решения становится ключевым фактором успеха, так как на данный момент ни один компьютер не в состоянии заменить человека в этой деятельности, а значит работодатель будет заинтересован в таком сотруднике.

ж) Навыки межотраслевой коммуникации

В современном мире происходит интеграция процессов, раньше принадлежащих к разным отраслям, поэтому для производства многих передовых продуктов необходимо понимание работы на стыке различных отраслей.

з) Работа в условиях неопределенности и быстрой смены условий задач

Глобализация и скорость внедрения технологических инноваций являются ключевыми факторами, позволяющими говорить о потребности в данных навыках. Человек должен уметь быстро принимать решения, ориентироваться в ситуации, реагировать на изменения и грамотно распределять ресурсы и время.

и) Умение работать в группах и с отдельными людьми

Способность человека работать в команде и находить общий язык с разными людьми, учитывая их интересы и разрешая всевозможные конфликты, является важнейшим навыком в современных условиях глобальной интеграции.

Таким образом, по первой главе можно сделать следующие выводы: в современных условиях количественные методы прогнозирования кадровой потребности являются недостаточно эффективными, так как не могут дать полной картины о необходимых кадровых ресурсах в разрезе видов деятельности

и уровней квалификации. Всё более актуальными становятся качественные исследования, связанные с изучением компетенций, необходимых для тех или иных видов профессиональной деятельности. Такие методы позволяют составить более точный прогноз и спланировать кадровую потребность в среднесрочной и долгосрочной перспективе, корректируя полученные результаты с учетом постоянно изменяющихся экономических условий и глобальных вызовов.

2 Разработка методики исследования перспективной кадровой потребности высокотехнологичных секторов экономики региона

2.1 Концепция исследования перспективной кадровой потребности экономики

Перспективная кадровая потребность – это, с одной стороны, потребность экономики в трудовых ресурсах которая рассматривается в среднесрочной и долгосрочной перспективе, с другой стороны, это потребность перспективных секторов экономики региона (технологических, инновационных) в высококвалифицированных кадрах.

Информация о потребностях рынка труда объективно становится необходимой основой для разработки программ развития системы профессионального образования России и ее регионов, а также базой для разработки стратегии и образовательной политики учреждений профессионального образования. Согласованное развитие экономики и системы профессионального образования не только позволяет удовлетворить текущий и перспективный спрос работодателей на рабочую силу по критериям ее количества, качества и срокам возникновения потребности, но и создает для выпускников учебных заведений возможность построения профессиональной карьеры и – шире – собственной жизни. Ключевым условием, определяющим возможность координации процессов развития секторов (отраслей) российской экономики и процессов профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации кадров, является организация процессов прогнозирования потребности рынка труда и мониторинга соответствия существующей структуры подготовки по программам профессионального образования прогнозу кадровой потребности. [6].

Определение перспективной кадровой потребности экономики – это процесс прогнозирования трудовых ресурсов, необходимых для развития

региона на основании анализа отраслевой структуры и структуры спроса на подготовку кадров, а также изучения тенденций развития региона в целом.

Изучение перспективной кадровой потребности экономики выступает основным компонентом механизма управления трудовым потенциалом региона. Долгосрочный прогноз является основой профориентационной работы, корректировки объемов и профилей подготовки кадров в системе профессионального образования, обоснования открытия новых направлений и специальностей подготовки. На основе среднесрочного и краткосрочного прогноза происходит определение приоритетных профессий (специальностей) для профессионального обучения и дополнительного профессионального образования безработных граждан, определения объемов квот на привлечение и использование иностранной рабочей силы [8].

Исследование перспективной кадровой потребности базируется на следующих основных принципах:

1) Перспективная кадровая потребность зависит от уровня развития экономики. Это значит, что в зависимости от уровня, на котором находится экономика страны или региона, изменяется способ прогнозирования потребности в трудовых ресурсах. Так, при переходе к шестому технологическому укладу, основным методом прогнозирования кадровой потребности становятся не макроэкономические методы, связанные только с количественными характеристиками, а качественные методы, направленные на изучение и развитие компетенций.

2) При изменении структуры экономики изменяется и структура кадровой потребности. Развитие перспективных рынков труда, внедрение технологических инноваций вызывает структурные изменения в отраслях экономики и как следствие изменяет структуру кадровой потребности (например автоматизация некоторых технологических процессов способствует снижению необходимой численности персонала, выполняющего схожие операции, в то время как использование современных технологических решений способствует появлению новых профессий). Кроме того, из-за постоянно происходящих в

экономике изменений сокращается число рабочих мест, где можно заниматься одним и тем же делом всю жизнь, и появляется все больше мест, где работа организована в виде набора разнообразных проектов. Поэтому умение не только работать в проектных командах, но и самому организовывать проекты становится критически важным для большинства работников будущего [10].

3) На изменение структуры кадровой потребности оказывает влияние реализация инвестиционных проектов на территории региона. В зависимости от масштабов влияния ИП разделяются на две категории:

- значимые для отдельных субъектов хозяйствования региональной экономики, модернизирующие деятельность какого-либо предприятия, способные повысить эффективность работы отрасли, но не влияющие на изменение структуры региональной экономики, поскольку мультипликативные эффекты между отраслями являются слабо выраженными или отсутствующими вовсе. Сроки реализации таких ИП, как правило, не превышают 1–2 года;

- крупномасштабные, оказывающие значительное влияние на развитие экономики региона, меняющие структуру экономики и занятости не только в тех сферах деятельности, где происходит реализация ИП, но и в смежных отраслях. [11].

4) Принципиально важным фактором при формировании перспективной кадровой потребности является прогнозирование совокупных кадровых потребностей в квалифицированных рабочих, специалистах со средним и высшим профобразованием, т.е. всех уровней профессиональной подготовки. Усиление влияния технологических инноваций способствует необходимости оценки не только количественного, но и качественного состава рынка труда.

5) Перспективную кадровую потребность можно прогнозировать, лишь используя системный подход при анализе трех региональных подсистем: экономики региона, рынка труда, рынка образовательных услуг.

Процесс планирования потребности экономики в трудовых ресурсах осуществляется следующим образом:

1) Определяется распределение численности занятых в экономике по отраслям на текущий момент времени

2) Определяется прогнозируемая численность занятых в экономике с учетом темпов роста экономики, в соответствии со стратегическими программами социально-экономического развития и инвестиционными проектами, реализуемыми в регионах.

3) Прогнозируется качественный состав трудовых ресурсов (по уровням образования, направлениям подготовки и т.д.) в соответствии с компетенционными кластерами

Важно понимать, что перспективная кадровая потребность неразрывно связана с возникновением так называемых профессий будущего. Эксперты с учетом результатов влияния глобальных вызовов на развитие перспективных технологий в мире, в том числе в РФ, прогнозируют, что:

- вернутся некоторые профессии, утратившие свою популярность в последние годы. В первую очередь, это распространяется на специальности, связанные с сельским хозяйством;

- появятся абсолютно новые направления, которые сегодня уже сегодня активно развиваются, однако ещё не обрели четких рамок. Это виды деятельности, связанные с робототехникой, медициной, освоением космоса, производством полезных ресурсов;

- сохранятся многие традиционные специальности, но изменятся их сущность, так как работа будет неразрывно с использованием информационных технологий;

- практически исчезнут некоторые профессии, так как их заменят технологические инновации, не требующие участия человека.

Следовательно, в перечень перспективных кадровых потребностей в экономике войдут как существующие ныне профессии, так и совершенно новые, на многие из которых сегодня отсутствует заказчик.

В связи с ключевой особенностью прогнозирования кадровой потребности – существованием временного лага между моментом возникновения и

удовлетворения потребности в профессиональных кадрах, необходимо заблаговременно исследовать возникновение и развитие перспективных рынков труда в экономике региона.

2.2 Исследование перспективных рынков труда на основе тенденций развития высокотехнологичных секторов экономики региона

К перспективным рынкам труда относятся те рынки, поддержка и развитие которых являются приоритетными для экономики, а значит они требуют соответствующего кадрового обеспечения. Такие рынки оказывают наибольшее влияние на социально-экономическое развитие региона и страны в целом.

Новые рынки труда характерны для тех секторов российской экономики, которые определяют ее будущую специализацию в мировом хозяйстве в соответствии с переходом к новому технологическому укладу. Они возникают в ходе реализации стратегии научно-технологического развития Российской Федерации.

Перспективные рынки труда структурируются по следующим критериям.

- 1) Развитие рынков труда отраслей, обладающих мультипликативным эффектом.
- 2) Отрасли, важные с точки зрения продовольственной безопасности и социальной стабильности.
- 3) Новые перспективные рынки труда, определенные программой технологического развития РФ до 2025 года и другими документами, которые позволят экономике РФ развиваться в рамках шестого технологического уклада.
- 4) Ключевые отрасли с позиции обеспечения обороноспособности страны и базовые отрасли, обеспечивающие основу для функционирования экономики в целом [8].

Таким образом, перспективный рынок труда – это рынок на пересечении факторов: «максимальная доля занятых в экономике» – «значимость для экономики в настоящем и будущем», т.е. перспективным может являться как не

существовавший ранее рынок труда, так и рынок базовой отрасли экономики, оказывающий наибольшее влияние на социально-экономическое развитие региона.

Для анализа приоритетных направлений развития региона необходимо учитывать не только экономическое развитие региона, но и природно-климатические условия, оказывающие непосредственное воздействие на специализацию экономики края.

В аналитическом докладе в рамках Всероссийской научно-практической конференции «Тенденции на рынке труда в условиях влияния на экономику России мирового кризиса и роль системы профессионального образования в кадровом обеспечении перспективных рынков труда в посткризисный период» исследователи Петрозаводского государственного университета (2009 г.) выделяют для Красноярского края приоритетные рынки в рамках специализации отраслевой экономики регионов представленные в таблице 1:

Таблица 1 – Перспективные рынки в соответствии со специализацией региона

	Субъект	Специализация
1	г. Красноярск	Химия, нефтехимия, машиностроение, цветная металлургия, лесопереработка, транспортно-логистический узел, научно-образовательный комплекс
2	Красноярский край	Нефтедобыча, лесопереработка, драгоценные металлы, железная руда, уголь

В проекте Стратегии социально-экономического развития Красноярского края до 2030 года в пункте «На пути к новой экономике» выделяют следующие перспективные направления развития экономики края:

- 1) Переработка и химия углеводородов
- 2) Алюминиевый кластер
- 3) Производство металлов и продукции на их основе для нужд инновационной экономики
- 4) Углепереработка и углехимия
- 5) Сервисное машиностроение

- 6) Сектор оборудования, технологий и услуг для добывающих отраслей
- 7) Кластер ядерных и космических технологий
- 8) Лесной инновационный кластер
- 9) Инновационные строительные материалы и технологии
- 10) Отрасль информационных технологий

Кроме того, в этом же документе выделяют также базовые отрасли экономики, обеспечивающие социально-экономическое развитие края и социально значимые отрасли, обеспечивающие массовую занятость населения, такие как:

- нефтегазовый комплекс;
- металлургический комплекс;
- топливно-энергетический комплекс;
- лесопромышленный комплекс;
- агропромышленный комплекс

Проанализировав данные, можно выделить следующие отрасли экономики, упоминаемые в обоих источниках (таблица 2):

Таблица 2 – Соответствие перспективных рынков труда видам экономической деятельности Красноярского края

	Аналитический доклад Петрозаводского государственного университета	Проект Стратегии социально-экономического развития Красноярского края до 2030 года
1	Химия, нефтехимия	Переработка и химия углеводородов
2	Цветная металлургия	Алюминиевый кластер, Производство металлов и продукции на их основе для нужд инновационной экономики, Металлургический комплекс
3	Нефтедобыча	Нефтегазовый комплекс
4	Лесопереработка	Лесопромышленный комплекс, Лесной инновационный кластер
5	Драгоценные металлы	Металлургический комплекс
6	Железная руда	Металлургический комплекс

7	Уголь	Топливо-энергетический комплекс, Углепереработка и углехимия
---	-------	---

Опираясь на Общероссийский классификатор видов экономической деятельности (ОКВЭД) можно сделать вывод, что перспективными для Красноярского края являются рынки труда, базирующиеся на таких видах экономической деятельности, как [13]:

- а) 19 Производство кокса и нефтепродуктов
- б) 20 Производство химических веществ и химических продуктов
- в) 06 Добыча сырой нефти и природного газа
- г) 02 Лесоводство и лесозаготовки
- д) 07 Добыча металлических руд
- е) 05 Добыча угля

Таким образом, для эффективного развития края необходимо прогнозирование кадровой потребности в каждой из перечисленных отраслей.

В Проекте Стратегии развития Красноярского края до 2030 года указывается план развития каждой из этих отраслей:

- 1) Производство кокса и нефтепродуктов

Реализация инвестиционной программы Ачинского НПЗ, направленной на увеличение глубины переработки нефти, предусматривает переход на производство практически всей продукции в соответствии с требованиями класса 5. Обновленное производство позволит предприятию не только укрепить свои позиции на традиционных рынках – в крае, в регионах Сибири и на Дальнем Востоке, но и начать поставку продукции класса «Евро-4» и «Евро-5» в западные регионы России и на экспорт. Производство предприятием нового вида продукции – нефтяного кокса – позволит сократить его текущие импортные поставки для нужд российской промышленности и обеспечить перспективную потребность в этом сырье со стороны Богучанского и Тайшетского алюминиевых заводов.

- 2) Производство химических веществ и химических продуктов

На базе газа месторождений Приангарского центра может быть обеспечен выпуск широкого спектра полимерных материалов, пользующихся высоким и устойчивым спросом на внутреннем российском и на мировом рынках.

Высокое содержание гелия в газе создает также объективные предпосылки для организации конкурентоспособного производства по извлечению гелия.

На основе переработки бурых углей Канско-Ачинского бассейна планируется получение таких востребованных продуктов, как буроугольный полукокс и брикетированные продукты, которые в перспективе рассматриваются как сырье для углехимии с производством жидкого моторного и котельного топлива, искусственного горючего газа.

3) Добыча сырой нефти и природного газа

Подготовленная ресурсная база, пространственная локализация углеводородного сырья и близкий генезис месторождений позволяют сформировать на территории края два крупных центра развития нефтегазовой промышленности федерального уровня значимости – Северо-Западный центр, который составляют расположенные в западной части Таймыра и на территории Туруханского района месторождения, в том числе месторождения Ванкорского кластера (Ванкорское, Сузунское, Тагульское и Лодочное), и Приангарский центр, объединяющий месторождения Нижнего Приангарья и юга Эвенкии.

К 2030 году объем добычи нефти в крае составит 30-40 млн. тонн в год, газа – превысит 10 млрд. куб. м. При этом вклад края в общероссийскую добычу увеличится по нефти с 4% до 6-8%, по газу – с 1,3% до 1,8-2%.

4) Лесоводство и лесозаготовки

В предстоящий период развитие лесопромышленного комплекса края будет осуществляться как путем расширения выпуска традиционных видов продукции за счет модернизации действующих производств и реализации инвестиционных проектов в области деревообработки, так и по пути качественного преобразования отрасли, направленного на формирование инновационного лесного кластера, за счет создания новых производств по глубокой химико-механической переработке древесины, производству

целлюлозы, увеличения в продуктовой линейке ЛПК новой высокотехнологичной продукции, внедрения современных технологий лесовосстановления и лесопользования, развития научно-исследовательских разработок в сфере создания новых технологий и получения инновационных продуктов.

5) Добыча металлических руд

Наиболее перспективным направлением в развитии перерабатывающего сектора является формирование алюминиевого кластера путем развития существующих и создания новых производственных мощностей, осуществляющих выпуск алюминиевых сплавов с новыми физическими характеристиками и готовой продукции из алюминия.

Перспективным направлением является также производство металлов и продукции на их основе для нужд инновационной экономики, которое может быть обеспечено за счет развития на предприятиях г. Железногорска и г. Зеленогорска, имеющих опыт работы с радиоактивными материалами, переработки добываемых в России руд редкоземельных металлов, развития производства полупроводниковых материалов в г. Железногорске и дозагрузки имеющихся мощностей ФГУП «Германий».

В зоне Приангарского центра будет осуществлен выход на проектную мощность Богучанского алюминиевого завода в ходе завершения работ по реализации комплексного проекта развития Нижнего Приангарья. В результате производство алюминия в крае увеличится в 1,6 раза. Дальнейшее развитие Приангарский центр получит в результате увеличения добычи свинцово-цинковых руд Горевского месторождения, а также реализация проектов по наращиванию золотодобычи (на 15-20% к 2030 году).

Новый металлургический центр на юго-востоке края объединит производства по добыче и переработке медно–никелевых руд на базе месторождений Кингашского рудного узла и горнодобывающие производства на базе месторождений золота и руд черных металлов в зоне влияния железной дороги Курагино-Кызыл.

6) Добыча угля

Развитие угольной отрасли будет осуществляться не только по пути наращивания объемов добычи угля для нужд энергетики, но и по пути обеспечения рационального и эффективного использования угольных ресурсов в результате внедрения технологий по глубокой переработке бурых углей Канско-Ачинского бассейна угля.

Кроме того, на данный момент в красноярском крае действуют следующие отраслевые программы:

«Развитие лесного комплекса Красноярского края на 2016-2018 годы» (распоряжение Правительства Красноярского края от 01.10.2015 № 881-р);

«Развитие добычи и переработки топливно-энергетических полезных ископаемых на территории Красноярского края на 2016-2018 годы» (распоряжение Правительства Красноярского края от 01.10.2015 № 875-р);

«Развитие металлургического производства на территории Красноярского края на 2016-2018 годы» (распоряжение Правительства Красноярского края от 01.10.2015 № 876-р);

Важным фактором развития данных отраслей экономики является реализация инвестиционных проектов в регионе, связанных с перечисленными видами экономической деятельности. Данные по инвестиционным проектам, реализуемым в крае, согласно инвестиционной карте Красноярского края, представлены в таблице 3:

Таблица 3 – Инвестиционные проекты, реализуемые на территории Красноярского края

Отрасль экономики	Реализуемых инвестиционных проектов	Планируемых к реализации (поиск инвестора)	Итого
По Красноярскому краю	55	69	124
Лесная	8	2	10

Нефтедобывающая + топливная	6	2	8
Угольная	-	1	1
Металлургическая	6	7	13
Химическая	-	3	3

Из данных таблицы можно сделать вывод, что к ПРТ относится 36% инвестиционных проектов, реализуемых на территории края, 28% проектов, планируемых к реализации (поиск инвестора).

Проанализировав перспективные направления развития можно сделать вывод, что реализация предложенным правительством мер стимулирования возможна только при грамотном планировании трудовых ресурсов, позволяющих реализовать на территории региона инвестиционные проекты и внедрение инновационных технологий.

2.3 Выявление приоритетных компетенционных кластеров как основы новых профессий для высокотехнологичных секторов экономики

Для преодоления дисбаланса на рынке труда путем актуализации содержания профессионального образования необходимы сведения о том, какие компетенции являются востребованными работодателем на рынке труда в текущем и в перспективном периодах, что должен знать и уметь выпускник, каким практическим опытом он должен обладать, чтобы умело применять его для решения стоящих перед ним задач [10].

Необходимость определения компетенционных кластеров для качественного прогнозирования кадровой потребности обусловлена тем, что с каждым годом скорость технологических изменений и уровень неопределённости лишь возрастают. Немногие компании сейчас способны составить прогноз, какие специалисты им понадобятся через 10 лет, не говоря уже о более дальних горизонтах.

Существует много различных определений компетенций. В общем смысле под компетенциями понимается круг вопросов, в которых кто-нибудь хорошо осведомлён. В случае, когда речь идет об образовательной или профессиональной деятельности используется следующее определение: компетенция – базовое качество индивидуума, имеющее причинное отношение к эффективному или наилучшему на основе критериев исполнению в работе или в других ситуациях. Говоря о профессиональной компетенции стоит выделить следующее определение: профессиональная компетенция – это способность успешно действовать на основе практического опыта, умения и знаний при решении профессиональных задач.

Под компетенционным кластером или кластером компетенций понимаются модели компетенций, организованные в группы на основе некоторого признака. В научных публикациях кластеры компетенций рассматриваются главным образом с позиции формирования набора определенных умений и готовности к использованию полученных знаний применительно к конкретным ситуациям. Кластеры компетенций описываются в контексте образовательной деятельности и предполагают формирование запрашиваемых рынком компетенций у выпускников учебных заведений различного уровня [12].

Для выявления приоритетных компетенционных кластеров необходимо проанализировать соответствие требований федеральных государственных образовательных стандартов (ФГОС) и содержания профессиональных стандартов.

Структура федеральных государственных образовательных стандартов включает в себя три уровня компетенций, обязательных к освоению в ходе обучения:

- 1) Общекультурные компетенции - совокупность знаний, навыков, элементов культурного опыта, позволяющих индивиду свободно ориентироваться в социальном и культурном окружении и оперировать его элементами.

2) Общепрофессиональные компетенции - совокупность полномочий и задач специалистов всех видов профессий (познавательные, ценностно-ориентационные, коммуникативные, технико-технологические).

3) Профессиональные компетенции - способность работника на основе сознательно усвоенных знаний, умений, приобретенного опыта, всех своих внутренних ресурсов самостоятельно анализировать и практически решать значимые профессиональные проблемы, ключевые и типичные производственные задачи.

Профессиональный стандарт — характеристика квалификации, необходимой работнику для осуществления определенного вида профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты утверждаются Приказами Министерства труда и социальной защиты РФ и являются обязательными для всех работодателей, если в них (в профессиональных стандартах) установлены требования к квалификации работника - требования к опыту работы, образованию и дополнительному образованию.

Структура профессионального стандарта включает в себя следующие элементы:

- название трудовой функции/единицы профессионального стандарта;
- действия, обеспечивающие выполнение этой функции;
- характеристики квалификационного уровня,
- требуемые знания и умения.

Для анализа компетенционных кластеров уже имеющихся профессий необходимо сравнить требования профессиональных стандартов и ФГОС. Для этого должны быть выполнены следующие шаги:

1) Отбор необходимых профессиональных стандартов с учетом выбранного направления подготовки ФГОС (с соответствующими отраслями профессиональной деятельности, уровнями квалификации и требованиями к уровню образования)

2) Проведение контент-анализа по выбранным стандартам (пример проведения анализа представлен в пункте 3.3)

3) Выявление востребованных компетенций и разработка базы данных компетенционных кластеров

Проведенный контент-анализ позволяет оценить соответствие между компетенциями, предлагаемыми рынком образовательных услуг и компетенциями, востребованными на рынке труда. Для уточнения полученных в ходе анализа данных, необходимо провести опрос работодателей, который позволит оценить актуальность полученных результатов. В ходе выполнения данной работы была разработана форма для сбора данных от работодателей региона, которая представлена в пункте 3.2.

Тем не менее, необходимо учитывать, что развитие технологий обуславливает не только изменение компетенций уже имеющихся профессий, но и создает предпосылки для появления абсолютно новых, ранее не существовавших профессий. Спрогнозировать для них компетенции способом, представленным выше, невозможно, так как чаще всего отсутствуют необходимые стандарты.

Для выявления компетенционных кластеров новых профессий в высокотехнологичных секторах экономики используется методика Центра бюджетного мониторинга Петрозаводского государственного университета, которая включает в себя следующие шаги:

- 1) Выявление тенденций развития по каждому из перспективных направлений развития науки и технологий.
- 2) Опросы экспертов различных уровней о компетенциях, необходимых для работы в соответствии с выявленными тенденциями развития
- 3) Формирование предварительных компетенционных кластеров
- 4) Проведение экспертных сессий с участием представителей власти, бизнеса, науки, образования
- 5) Обработка данных, полученных в результате экспертной сессии и формирование итогового варианта базы данных компетенционных кластеров

Таким образом, общая методика прогнозирования кадровой потребности имеет следующий вид (рисунок 2):

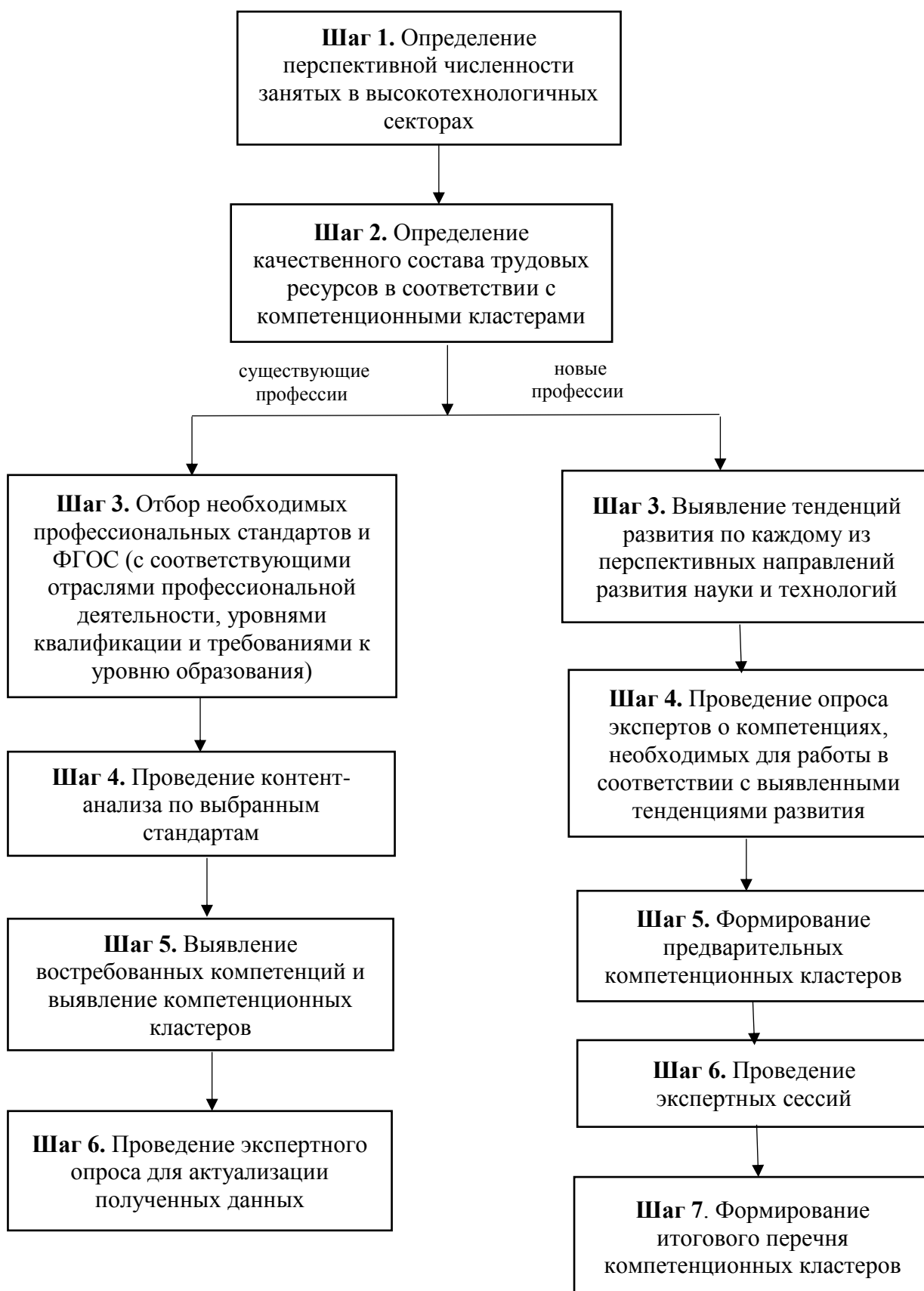


Рисунок 2 – Методика исследования перспективной кадровой потребности в высокотехнологичных секторах экономики

В результате предложенного исследования появляется возможность выделить кластеры компетенций, которые могут служить основой для формирования спроса на трудовые ресурсы как в краткосрочной (около 3 лет), так и в среднесрочной (3-8 лет) и долгосрочной (8-18 лет) перспективе.

Данная методика позволяет оценить потребность в кадрах в высокотехнологичных секторах экономики, а также на перспективных рынках труда, на которых внедрение инноваций осуществляется в соответствии с перспективными направлениями развития науки и технологий. Её важным достоинством является то, что при её использовании есть возможность оценить, как ныне существующие профессии, так и абсолютно новые, ранее не существовавшие и прогнозируемые посредством оценки тенденций развития отрасли.

В целом по второй главе можно сделать следующие выводы: прогнозирование перспективной кадровой потребности неразрывно связано с развитием перспективных рынков труда, анализ которых позволяет выделить ключевые виды экономической деятельности для экономики региона, обеспечивающие его стабильное социально-экономическое развитие. Для планирования потребности в кадрах необходимо сформировать компетенционные кластеры, которые позволят выявить качественный состав трудовых ресурсов и спрогнозировать кадровую потребность в разрезе разных периодов.

3 Формирование информационно-аналитического обеспечения исследования

3.1 Разработка информационной модели исследования

Информационная модель исследования представляет собой совокупность информации, характеризующей существенные свойства и состояния объекта, процесса, явления и их взаимосвязи с внешней средой.

Информационная модель исследования перспективной кадровой потребности высокотехнологичных секторов региона включает в себя пять основных информационных блоков (рисунок 3):

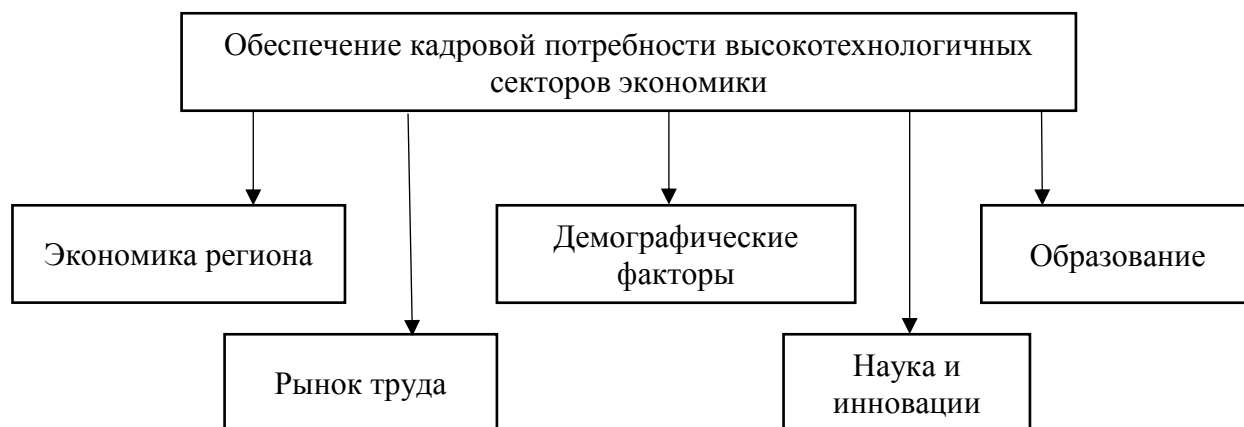


Рисунок 3 - Информационная модель исследования перспективной кадровой потребности высокотехнологичных секторов региона

Блок 1. Экономика региона

Данный блок включает в себя основные экономические показатели, которые необходимы для расчета и прогноза потребности экономики в кадрах:

- Объем валового регионального продукта;
- Прогнозные значения объемов и темпов роста валового регионального продукта согласно Программе СЭР Красноярского края;
- Объемы инвестиций в основной капитал (в т.ч. по ВЭД);
- Прогнозные значения объемов и темпов роста инвестиций в основной капитал согласно Программе СЭР Красноярского края;
- Объемы и темпы роста оборотов продукции и услуг по ВЭД;

- Прогнозные темпы роста оборота продукции и услуг по каждому виду экономической деятельности согласно Программе СЭР;

- Объемы оборотов продукции и услуг, заявленные в ИП.

Показатели для анализа:

- Объем валового регионального продукта;
- Инвестиции в основной капитал за счет всех источников финансирования;

- Производительность общественного труда в экономике региона;

- Среднегодовая численность занятого населения;

- Структура экономики по ВЭД;

- Структура занятости по ВЭД;

- Перечень ПРТ.

Основными источниками информации являются формы статистической отчетности территориального органа федеральной службы государственной статистики по Красноярскому краю:

1. Статистические ежегодники:

- «Красноярский краевой статистический ежегодник»

2. Официальные публикации на сайте Росстата:

- «Краткосрочные экономические показатели Красноярского края»

- «Социально-экономическое положение Красноярского края»

3. Статистические сборники:

«Красноярский край в цифрах»

Блок 2. Демографические факторы

Характеризует показатели демографической ситуации в регионе. Базовой информацией являются:

- Численность постоянного населения;

- Численность населения в трудоспособном возрасте;

- Миграционное движение населения;

- Прогноз численности населения в трудоспособном возрасте.

Показатели для анализа:

- Распределение среднегодовой численности занятых в экономике края по возрасту;
- Численность занятых трудовых мигрантов;
- Прогноз численности занятых в экономике края с учетом демографического фактора (демографический прогноз).

Основными источниками информации для данного блока являются формы статистической отчетности управления Федеральной службы государственной статистики по Красноярскому краю, Республике Хакасия и Республике Тыва:

1. Раздел «Население»:

- Численность населения (на 1 января)
- Численность населения-мужчин по возрасту
- Численность населения-женщин по возрасту

3. Балансы трудовых ресурсов, сведения миграционной службы;

4. Выборочное обследование населения по проблемам занятости;

5. Демографический прогноз до 2035 года

Блок 3. Образование

Характеризует основные образовательные показатели в регионе. Базовой информацией являются:

- Численность выпускников системы образования по уровням образования, направлениям подготовки;
- Количество образовательных организаций, реализующих образовательные программы

Показатели для анализа:

- Численность и структуры занятых в экономике Красноярского края по уровням образования;
- Численность и структуры выпусков ВО и СПО;
- Потребность экономики в выпускниках системы профобразования;
- Распределение численности занятых в экономике региона по ВЭД и уровням образования;
- Структура профессиональной подготовки кадров по УО и УГС;

- Компетенции федеральных государственных образовательных стандартов

Основными источниками информации для третьего блока являются формы статистической отчетности управления Федеральной службы государственной статистики по Красноярскому краю, Республике Хакасия и Республике Тыва.

Статистический сборник:

- «Красноярский краевой статистический ежегодник» (Раздел 8. Образование)

- Федеральные государственные образовательные стандарты по уровням образования и укрупненным группам

Блок 4. Рынок труда.

Базовой информацией являются:

- Численность занятых в экономике региона;
- Численность занятых по ВЭД;
- Вакансии предприятий и организаций, заявленные в Агентство труда и занятости населения Красноярского края, кадровые агентства Красноярского края, опубликованные в СМИ;

- Дополнительная кадровая потребность экономики Красноярского края по ВЭД, заявленная в связи с реализацией ИП;

- Структуры распределения занятых в экономике края по уровням образования

- Потребность в кадрах для ПРТ, определенная на основе экспертных опросов.

Показатели для анализа:

- Ежегодная кадровая потребность региональной экономики «на замену»;
- Дополнительная кадровая потребность экономики региона для реализации темпов СЭР и ИП;

- Количество и структура вакансий на рынке труда региона;

- Численность и структура специалистов для реализации ИП в регионе;

- Структуры занятости по ВЭД и УО.

- Компетенции профессиональных стандартов

Основными источниками информации для четвертого блока являются формы статистической отчетности управления Федеральной службы государственной статистики по Красноярскому краю, Республике Хакасия и Республике Тыва:

1. Статистические сборники и бюллетени:

- «Красноярский краевой статистический ежегодник» (Раздел 6. Труд)
- Экономическая активность населения;
- Балансы трудовых ресурсов края;
- Сводные итоги о численности и среднемесячной заработной плате работников

2. Данные Агентства труда и занятости Красноярского края о потребности предприятий в специалистах;

3. Информация из СМИ (газеты, интернет – ресурсы) и кадровых агентств о потребности предприятий в специалистах;

Блок 5. Наука и инновации. Данный блок характеризуется информацией о состоянии и развитии научного потенциала Красноярского края, об инновационной деятельности организаций.

Базовые показатели:

- Технологические тренды и «задачи будущего»
- Социально-экономические условия инновационной деятельности
- Научно-технический потенциал
- Инновационная деятельность
- Качество инновационной политики

Основные источники информации:

- Стратегия социально-экономического развития Красноярского края
- Стратегия инновационного развития Красноярского края
- Статистические данные раздела «Наука и инновации»
- Рейтинг инновационного развития субъектов Российской Федерации

Помимо официальной статистической информации, используемой при анализе данных блоков, возможно также использование экспертного опроса участников региональных технологической платформ, позволяющие получить исходную информацию о кадровых потребностях и «новых» профессиях по направлениям инновационного развития региона, о величине дополнительной кадровой потребности в связи с реализацией инвестиционных проектов.

3.2 Разработка инструментов исследования (форм сбора данных) для формирования компетенционных кластеров

Для уточнения результатов формирования компетенционных кластеров необходимо провести экспертный опрос работодателей региона и участников инвестиционных проектов на территории Красноярского края.

Оптимальный способ проведения экспертного опроса в соответствии и целями исследования - метод индивидуального анкетирования, так как при данном методе минимизируется возможность взаимовлияния экспертов и воздействия внешних факторов.

Цель опроса – выяснить, соответствуют ли сформированные кластеры компетенций реальным требованиям работодателей региона, а также выявить потребность организаций в кадрах новых профессий.

Для данного исследования была разработана анкета, позволяющая оценить отношение работодателей к сформированным компетенционным кластерам.

В качестве экспертов могут выступать руководители организации и/или руководители кадровой службы организации. Для обеспечения качества экспертного опроса были сформулированы вопросы и составлены анкеты. При прохождении опроса в анкету вносятся основные данные об эксперте (должность и стаж работы в указанной должности, ученая степень и ученое звание (при наличии), электронный адрес и контактный телефон), а также ответы на основные вопросы анкеты.

Примеры анкеты, предлагаемой экспертам, представлен на рисунке 4:

<p>Анкета экспертной оценки перспективной кадровой потребности экономики региона</p> <p>Отрасль экономики: <i>(заполняется с учетом вида экономической деятельности, являющегося для компании основным)</i></p> <p>Сведения об эксперте</p> <p>Организация, должность, стаж работы в отрасли:</p> <p>Ученая степень, ученое звание:</p> <p>Контактные данные:</p> <p>Вопрос 1. Удовлетворены ли Вы качеством подготовки выпускников региональной системы образования, работающих в Вашей организации?</p> <p>Вопрос 2. Оцените уровень профессиональных компетенций (знаний, умений, навыков) выпускников образовательных учреждений последних 3-5-ти лет, работающих в Вашей организации (по пятибалльной шкале, где 1 – очень низкий уровень, 5 – очень высокий уровень)</p> <p>Вопрос 3. Укажите, пожалуйста, примерный процент молодых специалистов (в возрасте до 30 лет), работающих в Вашей организации по специальности, полученной в учреждении профессионального образования.</p> <p>Вопрос 4. Укажите, пожалуйста, какие профессии и специальности наиболее востребованы в Вашей организации (на момент опроса).</p> <p>Вопрос 5. Ориентируетесь ли Вы на требования профессиональных стандартов вашей отрасли при приеме на работу сотрудников вашей организации?</p> <p>Вопрос 6. Оцените представленные ниже профессиональные компетенции по степени их важности для организации (по пятибалльной шкале, где 1 – совсем не важны, 5 - очень важны)</p> <p><i>(В данном вопросы для каждой отрасли составляется свой перечень профессиональных компетенций)</i></p> <p>Вопрос 7. Оцените представленные ниже профессии по следующий признакам:</p> <ul style="list-style-type: none">- профессия в настоящее время востребована в отрасли;- профессия будет востребована через 5-10 лет;- профессия будет востребована через 11-15 лет;- профессия не будет востребована. <p><i>(В данном вопросы для каждой отрасли составляется свой перечень профессий)</i></p> <p>Вопрос 8. Какие профессии (кроме вышеперечисленных) на Ваш взгляд будут востребованы в отрасли в будущем?</p> <p>Вопрос 9. Оцените, пожалуйста, ситуацию с наличием кадров на региональном рынке труда по профилю основной деятельности Вашей организации.</p> <p>Вопрос 10. Соответствует ли потребность организации в трудовых ресурсах структуре направлений и специальностей, подготовка которых ведется в региональной системе образования?</p>

Рисунок 4 – Пример анкеты для уточнения результатов формирования компетентционных кластеров

В анкете предложены открытые и закрытые вопросы. Закрытые вопросы могут быть дихотомическими («да/нет») или же с множественным выбором, то есть предоставлять более двух вариантов ответа.

Открытые вопросы предполагают ответ в произвольной форме, позволяющий более широкий выявить мнение эксперта.

Результаты экспертного опроса собираются и анализируются, позволяя выявить данные, необходимые для:

- анализа актуальности предложенных компетенционных кластеров;
- оценки удовлетворённости работодателей компетентностью выпускников региональной системы образования;
- анализа тенденций развития рынка труда в регионе;
- уровень востребованности профессиональных стандартов;
- формирования ряда вопросов, выносимых на экспертную сессию

Экспертная сессия — это процедура выработки коллективных мнений и решений по важным вопросам, касающимся экономики региона в целом.

Для наиболее точного прогнозирования кадровой потребности необходимо привлечь к обсуждению экспертов различных областей:

1. Представители органов государственной власти. Эксперты данной области представляют информацию о стратегиях СЭР и инновационного развития, концепциях промышленной политики.

2. Представители образовательной учреждений различных уровней. Эксперты владеют актуальной информацией об образовательной среде края, технологиях обучение, формировании образовательных программ и перспективах развития рынка образовательных услуг.

3. Представители науки (научных центров и лабораторий) владеют информацией о развитии передовых технологий по выбранным отраслям, опыте использования технологий в других регионах и перспективах внедрения технологических инноваций.

4. Представители бизнес-среды владеют актуальной информацией о спросе на рынке труда, востребованных профессиях и компетенциях, а также формируют заказ на необходимых новых специалистов в рамках экспертной сессии.

В целом хотелось бы отметить важность качественного отбора привлекаемых экспертов для формирования наиболее полной картины о тенденциях развития рынка труда и точных результатов исследования.

При проведении экспертной сессии необходимо использовать форму для сбора первичных данных с опрашиваемых респондентов, которая представлена в таблице 4.

Таблица 4 – Форма сбора первичных данных экспертной сессии

1. Направление развития технологий	2. ВЭД	3. Ключевые предприятия-работодатели	4. Необходимые изменения в образовательной среде (новые направления подготовки)	5. Необходимые меры поддержки со стороны Администрации Красноярского края
6. Потенциальные профессии для Красноярского края		7. Ключевые компетенции (знания и навыки)		
2020				
2025				
2035				

Данная форма сбора данных позволит собрать актуальную информацию по всем информационным блокам и на её основе актуализировать полученный компетенционные кластеры для новых профессий.

Достоинством данного метода является возможность получения информации о потребностях рынка труда и требуемых в будущем трудовых ресурсах. К недостаткам можно отнести субъективность мнений экспертов и трудоемкость проведения.

3.3 Разработка информационно-аналитической базы данных профессиональных компетенций

Информационно-аналитическая база данных профессиональных компетенций представляет собой обработанный массив информации о компетенциях (знаниях, навыках, умениях) из разных источников необходимый для представление информации и результатов анализа в упорядоченной форме для эффективного восприятия пользователями. Для выделения компетенционных кластеров, являющихся основой для создания базы данных профессиональных компетенций используются методы контент-анализа и пересечения множеств.

Для проведения контент-анализа ФГОС и профессионального стандарта было выбрано направление «Добыча нефти и природного газа». Это обусловлено тем, что данное направление было выделено как один из перспективных рынков труда Красноярского края.

Данному направлению соответствует ФГОС ВО 21.03.01 «Нефтегазовое дело». Стандарт содержит в себе 9 общекультурных, 6 общепрофессиональных и 30 профессиональных компетенций. Так как общекультурные компетенции представляют собой личностные качества индивида, а общепрофессиональные компетенции – это способность применять знания и умения для профессиональной деятельности в целом, сравниваться с профессиональными стандартами будут только профессиональные компетенции. Профессиональные компетенции сгруппированы по видам деятельности: производственно-технологическая, организационно-управленческая, экспериментально-исследовательская, проектная.

Профессиональные стандарты отрасли 19 «Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа» включают в себя 40 стандартов, различающихся по профессиям. Из них для данного сравнения были отобраны 14, так как они соответствуют выбранному виду экономической деятельности и требованиями к уровню образования (бакалавриата).

Подробный сравнительный анализ ФГОС и профессиональных стандартов представлен в приложении А. Итоги анализа представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Итоги сравнительного анализа компетенций ФГОС и профессиональных стандартов

Профессиональные компетенции ФГОС ВО	Количество стандартов, в которых реализуется компетенция
ПК-1	0
ПК-2	2
ПК-3	7
ПК-4	1
ПК-5	1
ПК-6	0
ПК-7	5
ПК-8	7
ПК-9	7
ПК-10	6
ПК-11	6
ПК-12	2
ПК-13	2
ПК-14	4
ПК-15	1
ПК-16	5
ПК-17	0
ПК-18	5
ПК-19	2
ПК-20	0
ПК-21	4
ПК-22	0
ПК-23	1
ПК-24	1
ПК-25	0
ПК-26	0
ПК-27	2
ПК-28	2
ПК-29	2
ПК-30	2

Из данных таблицы можно сделать вывод, что в профессиональных стандартах 19 «Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа» реализуются 23 профессиональных компетенции из 30 предложенных, что составляет примерно 76,7%.

Наиболее востребованными компетенциями стали ПК-3, 8, 9, которые реализованы в половине исследуемых стандартов и связаны с эксплуатацией и

ремонт технологического оборудования, а также регламентацией технологических процессов.

В стандартах оказались реализованы 100% компетенций для проектного вида деятельности, 86,7% компетенций для производственно-технологического, 57,1% для организационно-управленческого и 50% для экспериментально-исследовательского.

Графически проведенный анализ представлен на рисунке 5.

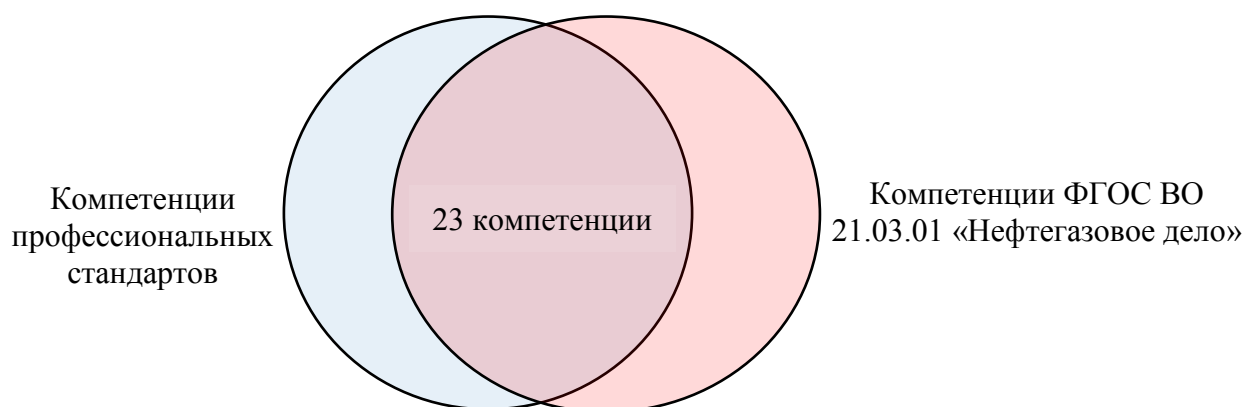


Рисунок 5 – Графическая иллюстрация пересечения множеств компетенций

В общем виде проведенный анализ можно представить следующим образом (формула (1), (2), (3)):

$$\text{Компетенции}_{\text{ФГОС}} = \{K_1^{\text{ФГОС}} \dots K_n^{\text{ФГОС}}\}, \quad (1)$$

где n – количество компетенций ФГОС

$$\text{Компетенции}_{\text{ПС}} = \{K_1^{\text{ПС}} \dots K_m^{\text{ПС}}\}, \quad (2)$$

где m – количество компетенций (трудовых функций) в профессиональном стандарте

$$\text{Компетенции}_{\text{СОВПАДЕНИЕ}} = \text{Компетенции}_{\text{ФГОС}} \cap \text{Компетенции}_{\text{ПС}} \quad (3)$$

Таким образом, можно сделать вывод, что не все компетенции, реализованные во ФГОС востребованы в качестве трудовых функций в профессиональных стандартах. Кроме того, часть трудовых функций не реализуются ни одна компетенция, а значит федеральный государственный образовательный стандарт нуждается в доработке.

Пересечение множеств является основой для формирования компетенционного кластера, однако полученные в ходе результаты необходимо уточнять при помощи экспертного опроса или экспертных сессий в зависимости от масштаба отрасли. Формы сбора данных для проведения дополнительных исследований представлены в пункте 3.2

Основные результаты по данной главе:

- разработана информационная модель, состоящая из пяти блоков и позволяющая обобщить необходимую для исследования данные;
- разработаны формы сбора данных для экспертного опроса и экспертной сессии;
- на примере ФГОС ВО 21.03.01 «Нефтегазовое дело» апробирована методика для формирования кластера компетенций.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В современных условиях количественные методы прогнозирования кадровой потребности являются недостаточно эффективными, так как не могут дать полной картины о необходимых кадровых ресурсах в разрезе видов деятельности и уровней квалификации. Всё более актуальными становятся качественные исследования, связанные с изучением компетенций, необходимых для тех или иных видов профессиональной деятельности. Такие методы позволяют составить более точный прогноз и спланировать кадровую потребность в среднесрочной и долгосрочной перспективе, корректируя полученные результаты с учетом постоянно изменяющихся экономических условий и глобальных вызовов.

В ходе проведения исследования были выполнены следующие задачи:

- 1) Исследованы проблемы и особенности формирования кадровой потребности при переходе к модели инновационного развития экономики региона
- 2) Разработана концепцию исследования перспективной кадровой потребности экономики
- 3) Выявлены перспективные рынки труда на основе тенденций развития высокотехнологичных секторов экономики региона.
- 4) Разработана методика выявления приоритетных компетенционных кластеров как базы для новых профессий в высокотехнологичных секторах экономики.
- 5) Разработана информационная модель исследования, формы сбора данных и представлен пример формирования информационно-аналитической базы данных профессиональных компетенций с использованием метода пересечения множеств.

Таким образом, в рамках бакалаврской работы можно сделать следующие выводы: предложенная методика исследования перспективной кадровой потребности имеет ряд достоинств и позволяет на основе анализа

инновационных технологий, внедряемых в перспективные отрасли развития экономики, выявить тенденции развития рынка труда, новые профессии и проанализировать количественный и качественный состав трудовых ресурсов, необходимых экономике региона в долгосрочной перспективе.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Государственная программа «Развитие науки и технологий на 2013-2020 гг.» [Электронный ресурс]: постановление Правительства РФ от 15 апреля 2014 г. N 301 (в ред. постановления Правительства РФ от 30 марта 2017 г. N 363) // - Справочная правовая система «КонсультантПлюс». – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>
2. Васильева, З. А. Роль бизнеса и власти в формировании кадровой потребности для инновационной экономики / З.А. Васильева, И.В. Филимоненко // Инженерное образование. – 2012. – №11. – с. 115-117.
3. Белова, Т. А. Методы определения потребности в персонале в экономических исследованиях / Т.А. Белова, С.В. Ильин // Молодой ученый. — 2017. — №12. — С. 225-228.
4. Исследование долгосрочного спроса на кадры, обладающие компетенциями в сфере технологических инноваций: Отчет о НИР/ Гуртов В.А. – Петрозаводск: Петрозаводский государственный университет, 2013 г.
5. Алашеев С.Ю. Методика среднесрочного прогнозирования кадровых потребностей экономики региона / С.Ю. Алашеев, Т.Г. Кутейницына, Н.Ю. Посталюк. – Самара, 2004.
6. Забелина, О. В. Прогнозирование перспективной кадровой потребности по приоритетным отраслевым секторам экономики Тверской области до 2020 года // Инновационная экономика: информация, аналитика, прогнозы. – 2012. - №3 – с.18-23
7. Sudhir Junankar. Ole Lofsnaes and Philip Summerton. MDM-E3: A short technical description. Cambridge Econometrics, Working Paper, March 2007
8. Тенденции на рынке труда в условиях влияния на экономику России мирового кризиса и роль системы профессионального образования в кадровом обеспечении перспективных рынков труда в посткризисный период: аналитический доклад на Всероссийской науч.-практ. конф. (15–17 апреля 2009 г.) / под ред. В. А. Гуртова. – Петрозаводск, 2009. - 110 с.

9. Сигова С. В. Формирование перечня востребованных компетенций: первый опыт России С.В. Сигова, А.Г. Серебряков, П.О. Лукша // Непрерывное образование: XXI век. – 2013. - №1
10. Судаков Д.А. Методические рекомендации по применению Атласа новых профессий в ходе школьной профориентационной работы в средних и старших классах / Д.А. Судаков. – Обнинск: МАН «Интеллект будущего», 2016 – 40 с.
11. Васильева З.А. Моделирование процессов определения кадровой потребности региона с учетом социально-экономических, демографических и инвестиционных изменений / [Электронный ресурс]: З.А. Васильева, И.В. Филимоненко // Спрос и предложение на рынке труда и рынке образовательных услуг в регионах России: сб. докл. по материалам 8 Всерос. науч.-практ. Интернет-конф. Петрозаводск : Изд-во ПетрГУ, 2011. - Режим доступа: http://labourmarket.ru/i_confs/conf8/book/iconf8_book1.pdf
12. Хорева Л. В. Кластеры компетенций в системе инновационного развития сферы услуг / Л.В. Хорева, Е.В. Латыпова // Теория и практика сервиса: экономика, социальная сфера, технологии. – 2014. -
13. «ОК 029-2014 (КДЕС Ред. 2). Общероссийский классификатор видов экономической деятельности» [Электронный ресурс]: (утв. Приказом Росстандарта от 31.01.2014 N 14-ст) (ред. от 07.10.2016) - Справочная правовая система «КонсультантПлюс». – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>
14. Федеральный государственный образовательный стандарт 21.03.01 «Нефтегазовое дело» [Электронный ресурс]: Портал федеральных государственных стандартов высшего образования. – Режим доступа: <http://fgosvo.ru/uploadfiles/fgosvob/210301.pdf>
15. Стратегия инновационного развития Красноярского края на период до 2020 года «Инновационный край – 2020» [Электронный ресурс]: Красноярский край официальный портал. – Режим доступа: http://www.krskstate.ru/innovation_science/strategy

16. Проект Стратегии социально-экономического развития Красноярского края до 2030 г. [Электронный ресурс]: Красноярский край официальный портал. – Режим доступа: <http://www.krskstate.ru/2030/plan>
17. Концепция промышленной политики Красноярского края до 2030 года [Электронный ресурс]: Красноярский край официальный портал. – Режим доступа: <http://www.krskstate.ru/promtorg/strateg>
18. Карта инвестиционных проектов Красноярского края [Электронный ресурс]: Красноярский край официальный портал. <http://invest.krskstate.ru>
19. Рейтинг инновационного развития субъектов Российской Федерации. Выпуск 4 / под ред. Л.М. Гохберга; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: НИУ ВШЭ, 2016. – 248 с.
20. Мокроносов А.Г. Прогнозирование потребности региональной экономики в подготовке квалифицированных кадров / А.Г. Мокроносов. – Екатеринбург, 2010. – 111 с.
21. Стратегия развития образования в регионе Российской Федерации: монография Шерри Н.С., Симаева И.Н. Издательство: Балтийский федеральный университет им. И.Канта
22. Васильева З. А. Концепция модели прогнозирования кадровой потребности муниципальных образований с учетом процессов модернизации региональной экономики / З. А. Васильева, И. В. Филимоненко
23. Наумова О.Н. Методологические основы определения потребности экономики региона в подготовке кадров / О.Н. Наумова // Экономика и управление. – 2009. – №10. – с. 169-172.
24. Борисова А. А. Прогнозирование конкурентоспособного профильного трудоустройства выпускников вузов / А.А. Борисова, А.Ю. Тимофеева // Университетское управление: практика и анализ. – 2015. – № 2. – с. 85–94.
25. Питухин Е. А. Прогнозирование кадровых потребностей региональной экономики в разрезе профессий / Е. А. Питухин, Д. М. Мороз, М. П. Астафьева // Экономика и управление. – 2015. – № 7. – с. 41–49

26. Сигова С. В. Кадровое обеспечение приоритетов развития Арктической зоны России — вклад системы высшего образования / С. В. Сигова, И. С. Степуть // Университетское управление: практика и анализ. – 2016. – №5. – с.19-29
27. Алашеев С.Ю. Методика среднесрочного прогнозирования спроса на подготовку специалистов в системе профессионального образования региона / С.Ю. Алашеев, Т.Г. Кутейницына, Н.Ю. Посталюк // Спрос и предложение на рынке труда и рынке образовательных услуг в регионах России: Сб. докладов по материалам Всероссийской науч.-практ. Интернет-конференции с международным участием. Кн. I. – Петрозаводск, 2004. с. 9-21.
28. Разработка среднесрочного прогноза кадровых потребностей экономики Самарской области к 2017 году и до 2020 года: Отчет о НИР – Самара: Центр профессионального образования Самарской области, 2016 г.
29. Сигова С.В. Алгоритм определения потребности в зарубежных трудовых мигрантах для субъекта Российской Федерации / С.В. Сигова, Н.В. Парикова // Ученые записки Петрозаводского государственного университета. – 2012. – №7 – с. 98-101
30. Сигова С.В. «Барометр занятости» как отражение ситуации на региональном рынке труда / С.В. Сигова, И.С. Степуть, К.А. Мазаева, Е.А. Федорова // ЭТАП: экономическая теория, анализ, практика. – 2016. – с. 99-113
31. Яковлева А. А. Финский опыт проведения опросов работодателей для прогнозирования потребностей экономики и востребованных компетенций // Спрос и предложение на рынке труда и рынке образовательных услуг в регионах России: сб. докладов по материалам Восьмой Всероссийской научно-практической Интернет-конференции (27–28 октября 2011 г.). Петрозаводск: Изд-во ПетрГУ, 2011. Кн. III. с. 312–321.
32. Шабаева С.В. Востребованные профессии в Арктической зоне России как отражение приоритетов развития экономики макрорегиона / С.В. Шабаева, Е.А. Федорова, И.С. Степуть // Проблемы управления. – 2016. - №7. – с. 104-117

33. Шакирова Л.Р. Оценка и перспективы развития регионального рынка образовательных услуг во взаимодействии с потребностями на рынке труда в Приволжском федеральном округе (на примере Республики Татарстан) / Л.Р. Шакирова, Л. А. Елышин, М. И. Прыгунова //
34. Калина И.И. Анализ эффективности субъектов российской федерации в сфере трудоустройства выпускников. Федеральный справочник. Образование в России [информационно-аналитическое издание]; Т. 7 / Центр стратегического партнерства. – М.: Центр стратегического партнерства, 2010.
35. Белых Н.Ю. Состояние и тенденции развития рынка труда, проблемы занятости и основные пути их решения в регионах Приволжского федерального округа // [Электронный ресурс]: Официальный сайт полномочного представителя Президента Российской Федерации в Приволжском федеральном округе - Режим доступа: <http://www.pfo.ru/?id=23940>.
36. Сигова С.В. Опросы работодателей: Опыт США / С.В. Сигова, А.Л. Кекконен // Служба занятости. – 2015. - №1-2. –с. 84-87
37. Коровкин А.Г. Динамика занятости и рынка труда в РФ в перспективе до 2030 г. // Проблемы прогнозирования. - 2013. - № 4.
38. Питухин Е.А., Прогнозирование приемов, выпусков и численности студентов учреждений профессионального образования / Е.А. Питухин, А.А. Семенов // Проблемы прогнозирования. - 2012. - № 2.
39. Коровкин А.Г. Последствия инерционного развития трудового потенциала РФ / А.Г. Коровкин, И.Н. Долгова, И.Б. Королев // Проблемы прогнозирования. - 2011. - № 6.
40. Миронова Е.С. Анализ и прогнозирование занятости в Российской Федерации по видам экономической деятельности // Проблемы прогнозирования. - 2010. - № 6.
41. Широков А.А. Долгосрочное развитие российской экономики и проблема эффективности использования трудовых ресурсов / А.А. Широков, М.С. Гусев, А.А. Янговский, В.В. Потапенко // Проблемы прогнозирования. - 2012. - № 1.

42. Гуртов В.А. Востребованные компетенции для решения «задач будущего» по приоритетным направлениям науки, техники и технологий: встраивание в ООП / В.А. Гуртов, Н.Ю. Ершова, С.В. Сигова // Материалы Международной науч.-метод. конф. «Высокие интеллектуальные технологии и инновации в национальных исследовательских университетах»: пленарные доклады (28 февраля-01 марта 2013 г.). СПб: Изд-во Политехнического университета, 2013.

43. Лейбович А.Н. Основные принципы формирования общероссийской системы оценки качества образования // Управление образованием: теория и практика. - 2011. - № 1.

44. Филимоненко И.В. Мониторинг кадровой потребности региональной экономики как инструмент эффективного взаимодействия системы профессионального образования и рынка труда / Н.В. Разнова, И.В. Филимоненко // Вестник Красноярского государственного аграрного университета. – 2012 - №4. – с.16-24

45. Козицина А.Н. Информационная модель прогнозирования кадровой потребности региона (на примере Красноярского края) / А.Н. Козицина, И.В. Филимоненко // Вестник Красноярского государственного аграрного университета. – 2013. - №7 – с. 36-41

46. Павлова С.Н. Информационное обеспечение при прогнозировании потребности в специалистах в отрасли региона / С.Н. Павлова, А.И. Никитина // Региональная экономика: теория и практика. – 2011.- №23 – с. 44-49

47. Федорова Е. А. Перспективы промышленного сектора России: опрос экспертов накануне кризиса / Е. А. Федорова, К. А. Мазаева, С. В. Сигова // Экономическое возрождение России. – 2015. - № 3 – с. 142-153

48. Сигова С.В. Перспективы развития национальной рамки квалификаций России сквозь призму зарубежного опыта / С.В. Сигова, М.А. Питухина // Социальная политика и социальное партнерство. – 2013. - №6. – с.14-20

49. Сигова С.В. Прогнозные потребности в кадрах в Сибирском Федеральном округе / С.В. Сигова, В.А. Гуртов // Служба занятости. – 2011. - №2 – с. 58-63

50. Мороз Д. М. Методика прогноза потребности экономики в рабочих кадрах в отраслевом разрезе / Д. М. Мороз, Е. А. Питухин, С. В. Сигова // сб. докл. по материалам Двенадцатой Всероссийской научно-практической Интернет-конференции (28–29 октября 2015 г.). – Кн. I. – Петрозаводск: Издательство ПетрГУ. - 2015. – 288 с.

51. Гуртов В. А. Модели среднесрочного прогнозирования спроса экономики на квалифицированные кадры / В.А. Гуртов, А.Л. Кекконен // Кадровик. - 2010.- № 12 - с. 58–66.

52. Гуртов В. А. Модели Агентства трудовой статистики США в области макроэкономического прогнозирования потребностей в кадрах / В.А. Гуртов, А.Л. Ишкова, Л.М. Серова // Спрос и предложение на рынке труда и рынке образовательных услуг в регионах России: сб. докладов по материалам Четвертой Всероссийской научно-практической Интернет-конференции (31 октября – 1 ноября 2007 г.). Кн. II. Петрозаводск: Изд-во ПетрГУ, 2007. С. 121–137.

53. Рынок труда: проблемы и решения / Кашепов А. В., Сулакшин С. С., Малчинов А. С. - М.: Научный эксперт, - 2009. - 232 с.

54. Косоруков О. А. Комплексный подход моделирования рынка труда / О.А. Косоруков, С.Н. Мусихин, А.Н. Макаров, К.А. Мысина // Плехановский научный бюллетень. - 2012. - № 1. - С. 71–80.

55. Гуртов В. А. Прогнозирование динамики спроса на рынке труда на различных фазах развития кризисных процессов в российской экономике / В.А. Гуртов, Е.А. Питухин, Л.М. Серова, С.В. Сигова // Проблемы прогнозирования. - 2010. - № 2. - с.84–98.

56. Математическое моделирование динамических процессов в системе «экономика – рынок труда – профессиональное образование». / Питухин Е. А., Гуртов В. А. - СПб.: Изд-во СПбГУ - 2006. - 349 с.

57. Гуртов В. А. Матрицы профессионального квалификационного соответствия «27 ВЭД – 28 УГС» / В.А. Гуртов, Л.М. Серова // Спрос и предложение на рынке труда и рынке образовательных услуг в регионах России: сб. докладов по материалам Четвертой Всероссийской науч.-практ. Интернет-конференции (31 октября – 1 ноября 2007 г.). Кн. I. Петрозаводск: Изд-во ПетрГУ - 2007. - С. 142–150.

58. Прогнозирование потребности высокотехнологичных секторов экономики в кадрах с высшим профессиональным образованием / В.А. Гуртов, Л.М. Серова, И.С. Степусь. // Аналитические обзоры по основным направлениям развития высшего образования - М., 2010. – 80 с.

59. Васильева З.А. Проблемы моделирования кадровой потребности региональной экономики / З.А. Васильева, И.В. Филимоненко // Известия Дальневосточного федерального университета. – 2012. – №4 - с.42-56

60. Разнова Н.В. Разработка методических основ формирования регионального заказа на подготовку специалистов с учетом изменений социально-экономической, демографической и инвестиционной ситуации / Н.В. Разнова, И.В. Филимоненко // Вестник Красноярского государственного аграрного университета. - 2011. - №12 – с. 2-9

61. Нятина Н.Л. Анализ соответствия системы высшего образования региона потребностям в кадровом потенциале / Н.Л. Нятина, Д.В. Ходаков // Вестник Херсонского национального технического университета. - 2011. - № 1. С. 295-299.

62. Мокроносов А. Г. Прогнозирование потребности в специалистах экономики региона / А. Г. Мокроносов, М. Э. Матафонов, Д. М. Прудников // Вестн. УрФУ Сер. Экономика и управление. - 2012. - № 1.

63. Лунина Ю.В. Кадровая потребность в приоритетных отраслях экономики Хабаровского края и Дальневосточного региона / Ю.В. Лунина, Д.С. Лунина // Государственная политика в сфере содействия трудоустройству выпускников вузов: сборник научных трудов. - 2015. - С. 53-57.

64. Курзенев В.А. Кадровая потребность региональной экономики: проблемы исчисления и прогнозирования / В.А. Курзенев, В.Т. Перекрест, Д.С. Чернейко // Государство и бизнес. Современные проблемы экономики: материалы VIII Международной научно-практической конференции. - Северо-Западный институт управления РАНХиГС при Президенте РФ. - 2016. - с. 6-11

65. Андреева Н.В. Методика прогнозирования, планирования и мониторинга кадровых потребностей региона / Н.В. Андреева, Т.Г. Козлова // Вестник Алтайской академии экономики и права. - 2013. - № 1. - С. 31-35.

66. Телешова А.К. Прогнозирование кадровой потребности как необходимый элемент инвестиционного развития Красноярского края // Инфраструктурные отрасли экономики: проблемы и перспективы развития. - 2014. - № 4. - С. 166-170.

67. Шпилева О.Ф. Деятельностный подход в прогнозировании кадровых потребностей региональной экономики Кузбасса // Спрос и предложение на рынке труда и рынке образовательных услуг в регионах России: сборник докладов по материалам Десятой Всероссийской научно-практической Интернет-конференции: Петрозаводск: Изд-во ПетрГУ - 2013. - С. 300-312.

68. Козлова Т.А. Прогнозирование кадровой потребности для экономики Владимирского региона / Т.А. Козлова, Н.В. Андреева // Спрос и предложение на рынке труда и рынке образовательных услуг в регионах России: сборник докладов по материалам Десятой Всероссийской научно-практической Интернет-конференции: Петрозаводск: Изд-во ПетрГУ - 2013. - С. 184-191.

69. Гарифуллина Н.Ю. Кадровое обеспечение потребностей региональной экономики / Н.Ю. Гарифуллина, К.А. Мазаева // Спрос и предложение на рынке труда и рынке образовательных услуг в регионах России: сборник докладов по материалам Десятой Всероссийской научно-практической Интернет-конференции: Петрозаводск: Изд-во ПетрГУ - 2013. - С. 94-105.

70. Филимоненко И.В. Определение профессионально-квалификационного состава кадровой потребности муниципальных образований // Спрос и предложение на рынке труда и рынке образовательных услуг в

регионах России: сборник докладов по материалам Десятой Всероссийской научно-практической Интернет-конференции: Петрозаводск: Изд-во ПетрГУ - 2013. - С. 97-109.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Контент-анализ ФГОС ВО 21.03.01 «Нефтегазовое дело» и профессиональных стандартов 19 «Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа»

Профессиональные компетенции ФГОС ВО [14]	Трудовые функции профессиональных стандартов
Производственно-технологическая деятельность:	
способность применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику (ПК-1);	
способность осуществлять и корректировать технологические процессы при строительстве, ремонте и эксплуатации скважин различного назначения и профиля ствола на суше и на море, транспорте и хранении углеводородного сырья (ПК-2);	Управление эксплуатацией скважин и наземных сооружений (19.007) Поддержание в работоспособном состоянии ЛЧМГ (19.010) Проведение подготовительных работ по ремонту ЛЧМГ (19.010)
способность эксплуатировать и обслуживать технологическое оборудование, используемое в строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья (ПК-3);	Оперативное управление технологическим объектом (19.002) Организация работы и проведение проверки технического состояния, экспертизы промышленной безопасности и оценки эксплуатационной надежности технологического оборудования (19.003) Обеспечение надежной, бесперебойной и безаварийной работы технологического оборудования (19.003) Управление эксплуатацией скважин и наземных сооружений (19.007) Оперативный мониторинг режима работы и дистанционное управление технологическими объектами (19.012) Выполнение работ по эксплуатации газотранспортного оборудования (19.013) Оперативное управление эксплуатацией газотранспортного оборудования (19.013) Выполнение работ по эксплуатации оборудования ПХГ (19.015) Эксплуатация объектов приема, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов (19.022) Обеспечение эксплуатации ГРС (19.029)

способность оценивать риски и определять меры по обеспечению безопасности технологических процессов в нефтегазовом производстве (ПК-4);	Контроль безопасности ведения буровых работ в соответствии с правилами безопасности (19.005)
способность применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды (ПК-5);	Контроль соблюдения требований к охраняемым зонам и зонам минимальных расстояний от газопроводов (19.010)
способность обоснованно применять методы метрологии и стандартизации (ПК-6);	
способность обслуживать и ремонтировать технологическое оборудование, используемое при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья (ПК-7);	<p>Организационно-техническое сопровождение эксплуатации газотранспортного оборудования (19.013)</p> <p>Обеспечение выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту (ТОиР), диагностическому обследованию (ДО) оборудования ПХГ (19.015)</p> <p>Выполнение мероприятий по продлению срока службы оборудования объектов приема, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов (19.022)</p> <p>Обеспечение выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту (ТОиР), диагностическому обследованию (ДО) оборудования ГРС (19.029)</p> <p>Организация работ по защите от коррозии внутренних поверхностей оборудования нефтегазового комплекса (19.037)</p>
способность выполнять технические работы в соответствии с технологическим регламентом (ПК-8);	<p>Обеспечение регламентных режимов работы технологических объектов (19.002)</p> <p>Организация выполнения требований нормативно-технической документации, должностных инструкций (19.003)</p> <p>Организация работы по оформлению ЛЧМГ в соответствии с требованиями нормативных документов (19.010)</p> <p>Поддержание работы газотранспортного оборудования в заданном технологическом режиме (19.013)</p> <p>Обеспечение соблюдения технологии подземного хранения газа (19.014)</p> <p>Организация ведения технологических процессов подземного хранения газа (19.014)</p>

	<p>Организационно-техническое сопровождение технологических процессов подземного хранения газа (19.014)</p> <p>Обеспечение заданного режима работы оборудования ПХГ (19.015)</p> <p>Обеспечение заданного режима работы ГРС (19.029)</p>
<p>способность осуществлять оперативный контроль за техническим состоянием технологического оборудования, используемого при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добытие нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья (ПК-9);</p>	<p>Контроль эксплуатации технологических объектов (19.002)</p> <p>Контроль работы технологических объектов (19.002)</p> <p>Технический контроль состояния, работоспособности бурового оборудования и условий хранения материалов на буровой площадке (19.005)</p> <p>Контроль и анализ режимов работы технологического оборудования (19.008)</p> <p>Контроль технического состояния ЛЧМГ, выявление неисправностей, отказов (19.010)</p> <p>Организация диагностики объектов приема, хранения и отгрузки нефтепродуктов (19.022)</p> <p>Руководство работами по контролю технического состояния и техническому диагностированию на объектах и сооружениях нефтегазового комплекса (19.026)</p> <p>Руководство работами по неразрушающему контролю конструктивных элементов объектов и сооружений нефтегазового комплекса (19.026)</p> <p>Проведение внутритрубной дефектоскопии технологических трубопроводов основного назначения КС, СОГ (19.032)</p> <p>Обследование технического состояния средств электрохимической защиты (ЭХЗ) и состояния защищенности от коррозии газотранспортного оборудования (19.032)</p> <p>Обследование технического состояния защитных подземных (изоляционных) и надземных (лакокрасочных) покрытий газотранспортного оборудования (19.032)</p> <p>Обследование, анализ и прогноз коррозионного состояния газотранспортного оборудования (19.032)</p>

<p>способность участвовать в исследовании технологических процессов, совершенствовании технологического оборудования и реконструкции производства (ПК-10);</p>	<p>Разработка и совершенствование технологий производства продукции (19.002) Разработка и планирование внедрения новой техники и передовой технологии (19.003) Подготовка предложений по повышению эффективности работы газотранспортного оборудования (19.013) Разработка и внедрение документов по эффективному и перспективному развитию эксплуатации газотранспортного оборудования (19.013) Формирование проектов производственных программ технического обслуживания, ремонта и диагностики газопромыслового оборудования (19.014) Проведение работ по оптимизации технологических процессов подземного хранения газа (19.014) Подготовка предложений по повышению эффективности работы оборудования ПХГ (19.015) Разработка и внедрение предложений по эффективному и перспективному развитию производства (19.015) Разработка и внедрение предложений по эффективному и перспективному развитию эксплуатации ГРС (19.029)</p>
<p>способность оформлять технологическую и техническую документацию по эксплуатации нефтегазопромыслового оборудования (ПК-11);</p>	<p>Контроль соблюдения требований нормативно-технической документации (19.002) Ведение документации по сопровождению ТОиР, ДО газотранспортного оборудования (19.013) Документационное обеспечение технологических процессов подземного хранения газа (19.014) Документационное обеспечение эксплуатации оборудования ПХГ (19.015) Ведение документации по сопровождению ТОиР, ДО оборудования ГРС (19.029) Ведение и актуализация технической и технологической документации (19.037)</p>

готовность участвовать в испытании нового оборудования, опытных образцов, отработке новых технологических режимов при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья (ПК-12);	Разработка и планирование внедрения новой техники и передовой технологии (19.003) Руководство работами по испытаниям конструктивных элементов объектов и сооружений нефтегазового комплекса (19.026)
готовность решать технические задачи по предотвращению и ликвидации осложнений и аварийных ситуаций при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья (ПК-13);	Разработка мероприятий, направленных на повышение надежности, эффективности и безопасности работы объектов ЛЧМГ (19.010) Анализ аварий и инцидентов на ЛЧМГ (19.010) Организация и сопровождение планово-предупредительных, аварийно-восстановительных работ, работ по локализации и ликвидации аварий на ЛЧМГ (19.010) Организация локализации и контроль ликвидации аварий, инцидентов и других нештатных ситуаций на технологических объектах (19.012)
способность проводить диагностику, текущий и капитальный ремонт технологического оборудования, используемого при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья (ПК-14);	Обеспечение выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту (ТОиР), диагностическому обследованию (ДО) газотранспортного оборудования (19.013) Выполнение мероприятий по продлению срока службы оборудования объектов приема, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов (19.022) Обеспечение выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту (ТОиР), диагностическому обследованию (ДО) оборудования ГРС (19.029) Организация работ по защите от коррозии внутренних поверхностей оборудования нефтегазового комплекса (19.037)
способность принимать меры по охране окружающей среды и недр при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья (ПК-15);	Контроль соблюдения требований к охраняемым зонам и зонам минимальных расстояний от газопроводов (19.010)
Организационно-управленческая деятельность:	

<p>способность организовать работу первичных производственных подразделений, осуществляющих бурение скважин, добычу нефти и газа, промысловый контроль и регулирование извлечения углеводородов, трубопроводный транспорт нефти и газа, подземное хранение газа, хранение и сбыт нефти, нефтепродуктов и сжиженных газов для достижения поставленной цели (ПК-16);</p>	<p>Руководство персоналом подразделения (19.002) Организация руководство и контроль работы подразделений (19.003) Руководство подчиненным персоналом подразделения (19.003) Обеспечение выполнения подрядными организациями проектных решений при бурении скважины (19.005) Координация и управление работой бурового и сервисных подрядчиков на буровой площадке (19.005) Оперативное руководство персоналом бурового и сервисных подрядчиков при возникновении нештатных и аварийных ситуаций (19.005) Контроль ведения подрядными организациями работ на ЛЧМГ (19.010) Контроль выполнения производственных показателей подразделениями по эксплуатации ГРС (19.029)</p>
<p>способность использовать методы технико-экономического анализа (ПК-17);</p>	
<p>способность использовать принципы производственного менеджмента и управления персоналом (ПК-18);</p>	<p>Руководство персоналом подразделения (19.002) Руководство подчиненным персоналом подразделения (19.003) Оперативное руководство персоналом бурового и сервисных подрядчиков при возникновении нештатных и аварийных ситуаций (19.005) Разработка комплексных решений по оптимизации добычи (19.007) Контроль выполнения производственных показателей по эксплуатации газотранспортного оборудования (19.013)</p>
<p>способность анализировать использование принципов системы менеджмента качества (ПК-19);</p>	<p>Контроль качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции, паспортизация товарной продукции (19.002) Разработка предложений по обеспечению качества выпускаемых компонентов и продукции (19.002)</p>
<p>способность использовать организационно-правовые основы управленческой и предпринимательской деятельности (ПК-20);</p>	

готовность участвовать в разработке организационно-технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет), установленной отчетности по утвержденным формам (ПК-21);	Разработка сетевых графиков ремонтных работ, установление взаимосвязанных работ, определение необходимых ресурсов (трудоемкости), проведение ремонтных работ (19.003) Формирование планов проведения планово-предупредительных ремонтов установок, технического обслуживания и ремонта оборудования, программ модернизации и технического перевооружения (19.003) Разработка плана капитального и текущего ремонта скважин (19.007) Ведение документации по сопровождению ТОиР, ДО оборудования ГРС (19.029) Ведение и актуализация технической и технологической документации (19.037)
способность выполнять задания в области сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов (ПК-22);	
Экспериментально-исследовательская деятельность:	
способность изучать и анализировать отечественную и зарубежную научно-техническую информацию по направлению исследований в области бурения скважин, добычи нефти и газа, промыслового контроля и регулирования извлечения углеводородов на суше и на море, трубопроводного транспорта нефти и газа, подземного хранения газа, хранения и сбыта нефти, нефтепродуктов и сжиженных газов (ПК-23);	Определение тематики и инициирование работ по научно-исследовательским и опытно-конструкторским работам (19.002)
способность планировать и проводить необходимые эксперименты, обрабатывать, в том числе с использованием прикладных программных продуктов, интерпретировать результаты и делать выводы (ПК-24);	Определение тематики и инициирование работ по научно-исследовательским и опытно-конструкторским работам (19.002)
способность использовать физико-математический аппарат для решения расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ПК-25);	

способность выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов (ПК-26);	
Проектная деятельность:	
способность осуществлять сбор данных для выполнения работ по проектированию бурения скважин, добычи нефти и газа, промысловому контролю и регулированию извлечения углеводородов на суше и на море, трубопроводному транспорту нефти и газа, подземному хранению газа, хранению и сбыту нефти, нефтепродуктов и сжиженных газов (ПК-27);	Определение тематики и инициирование работ по научно-исследовательским и опытно-конструкторским работам (19.002) Сбор и анализ исходных данных для проектирования систем защиты от коррозии внутренних поверхностей оборудования нефтегазового комплекса (19.037)
способность выполнять отдельные элементы проектов на стадиях эскизного, технического и рабочего проектирования (ПК-28);	Разработка и планирование внедрения новой техники и передовой технологии (19.003) Проектирование систем защиты от коррозии внутренних поверхностей оборудования нефтегазового комплекса (19.037) Разработка проектной документации по защите от коррозии внутренних поверхностей оборудования нефтегазового комплекса (19.037)
способность использовать стандартные программные средства при проектировании (ПК-29);	Разработка и планирование внедрения новой техники и передовой технологии (19.003) Разработка проектной документации по защите от коррозии внутренних поверхностей оборудования нефтегазового комплекса (19.037)
способностью составлять в соответствии с установленными требованиями типовые проектные, технологические и рабочие документы (ПК-30).	Разработка и планирование внедрения новой техники и передовой технологии (19.003) Составление сводной производственно-технической отчетности по режимам работы газопромыслового оборудования подземных хранилищ газа (ПХГ) (19.014)